Farbe verliert sich auch nicht, sondern hält dauerhaft alles aus, und blos das aus der Haut gewachsene Haar hat die vorige Farbe desselben, z. E. roth; daher dann die Färbung zuweilen wiederholet werden muß. Herrn Wittmanns eigener Gebrauchszettel ist folgender: dieß Pulver, welches rothe oder graue Haare auf das schönste braun oder schwarz, und auf die unschädlichste Art, färbt, wird in der Dicke eines Milchrahms angemischt; oder auch schon gleich als ein Rahm angemacht in Flaschen zu 1 thl. 20 gl. die Flasche, und als Pulver zu 3 thl. 12 gl. die Unze verkauft. Man verfährt damit auf folgende Art: das Haar muß vollkommen von allen Puder und Pomade gereiniget seyn und mit einem Flanell abgerieben werden. Braucht man den Rahm, so muß die Flasche erst umgeschüttelt und etwas davon in eine Tasse gegossen werden; braucht man aber das bloße Pulver, so muß man es mit irgend einer Flüssigkeit zur Dicke eines Milchrahms anmachen. Dann nimmt man kleine Parthien von Haaren und bestreicht sie mit Hülfe eines kleinen gewöhnlichen Borstpinsels mit dem Rahme, so daß das Haar durchaus und bis auf die Haut naß wird, welches gar leicht ist, wenn man das Haar in eine Saucière oder anderes dazu schickliches Gefäß legt, so daß der Borstpinsel das Haar gehörig zertheilen und den Rahm gleich auftragen kann. Wenn dieses geschehen ist, so läßt man das Haar an der Luft, Sonne oder Ofenwärme trocknen, und ist es trocken, so reibt man das Pulver wieder ab. Sollte das Haar auf einmal färben nicht braun genug werden, welches doch höchst selten geschieht, so muß der Anstrich noch einmal wiederholet werden. Die ganze Operation dauert etwa 3 bis 4 Stunden, und dann zeigt sich die volle Wirkung für die kleine Mühe. Wenn das Haar durchaus gefärbet ist, so bleibet es so für immer, und man hat nur nöthig, dann und wann, so wie es wächst, die nachgewachsenen Haare anzustreichen. Bey der Operation selbst thut man einen Pudermantel um, um die Kleider zu schonen; obgleich diese Tinktur auf der Haut, wenn sie darauf tröpft, nicht

nen *Exper. nov. Mech. XXXV.* p. 331. Honoratus Fabri, ein Jesuit, erinnert aber, daß man die ersten Experimente damit zu Florenz gemacht habe, s. dessen *Scient. Phys.* Tract. V. lib. II. in digress. 1. ad propos. 225. Eben dieser Meynung ist auch de la Lande, daß Franz Aggiunti, Leibarzt des Großherzogs von Toskana, einer von den Stiftern der Akademie del Cimento, der im Jahr 1635 gestorben ist, die Phänomene der Haarröhren zuerst bemerket haben soll. S. dessen *Diss. sur la cause de l'élevation des liqueurs dans les tubes capillaires.* à Paris 1770.

Isaak Vossius hat zuerst bemerkt, daß das Queckfilber in Haarröhren niedriger stehe, und daß sich die Erscheinungen auch in communicirenden Röhren zeigen, wenn der eine Schenkel ein Haarröhrchen ist. Er sucht die Ursache in der Zähigkeit des Wassers, durch die es an das Glas anklebe und dabey sein Gewicht verliehre, wodurch zwar das Hängenbleiben des einmal aufgestiegenen Wassers, nicht aber das freywillige Aufsteigen selbst erkläret wird. S. dessen Schrift: *De Nili et aliorum fluminum origine.* Hagae Com. 1666. cap. 2.

Borellus hat bemerkt, das Wasser steige schneller und höher, wenn die Röhre inwendig feucht sey. Er will die ganze Sache aus einer Art von Netz erklären, welches vom Wasser an der untern Oeffnung der Röhre gebildet werde, und stellt sich, um die Hebung des Wassers begreiflich zu machen, die Theilchen desselben als biegsame Hebel vor; s. dessen Schrift: *De motionibus naturalibus a gravitate pendentibus.* Lugd. Bat. 1686. Prop. 182 — 188.

Ludwig Carre hat gefunden, daß das Wasser in den Haarröhren nicht stieg, wenn sie inwendig mit Fett bestrichen waren, so lange bis der bestrichne Theil ganz unter Wasser stand; er stellte auch Versuche unter der Glocke der Luftpumpe an und bemerkte, daß die Länge der Röhren nichts zur Höhe des Steigens beytrage. Er ist der erste,

der

se Erscheinungen aus dem Anhängen des Wassers ans
erklärt, und die meisten Phänomene richtig daraus
et; s. *Mém. de Paris.* 1705.

D. Jurin hat Versuche mit gläsernen Gefäßen ange-
welche aus Röhren von verschiedenen Durchmessern
den. Wenn der weitere Durchmesser das Wasser be-
, so stieg es so hoch, als der engern Röhre zukam:
er aber die engere Röhre ans Wasser; so trat es
weit, als die weitere es halten konnte. *Philos.*
act. no. 355 und 363. — Bülfinger machte
ehrere Versuche und fand, daß ein Haarröhrchen ge-
viel Wasser anzieht und erhält, als der größte Tro-
usmacht, der auswendig an dem Röhrchen, ohne
ufallen, hängen kann, daß ferner in trockenen Röh-
s Wasser zuerst am Rande, nicht in der Mitte, her-
gt u. s. w. s. dessen *Diss. de tubulis capillaribus in*
ent. Petrop. To. II. p. 233.

Weitbrecht theilt in seinem *Tentamen theoriae,*
scensus aquae in tubis capillaribus explicatur, in
. *Petrop.* To. VIII. p. 261. sehr schätzbare Be-
gen und Versuche über das Anhängen ans Glas und
stalten der Tropfen mit, und scheint unter allen die
sten Experimentalunterſuchungen über diesen Gegen-
ngestellt zu haben. Bey der Erklärung selbst, die
der Attraction und Cohäsion herleitet, unterscheidet
richtig die Wirkung des Glases aufs Wasser von der
ng der Wassertheile auf einander selbst. Er leitet das
eigen von der stufenweise wirkenden anziehenden
er ganzen innern Glasfläche und von dem zusammen-
er Wassertheilchen; die Erhaltung des aufgestie-
Wassers aber von der Anziehung des Ringes der
hre, mit welchem die Oberfläche der erhaltenen Was-
zusammenhängt, und von dem Zusammenhange des
unter sich her. In engern Röhren wird jedes
heilchen von mehrern Glaspunkten dieses Ringes zu-
ngezogen, als in weitern.

Herr Gellert findet das geschmolzene Bley in gläsernen und irdenen Haarröhren niedriger, als von außen, und diese Tiefe unter der äußern Horizontalebne im umgekehrten Verhältnisse der Durchmesser und in prismatischen Röhren im umgekehrten Verhältnisse der Quadratwurzeln aus den Grundflächen. Er erklärt dieß auch sehr richtig daraus, daß die Theile des geschmolzenen Bleyes unter sich stärker zusammenhängen, als sie vom Glase und Thone angezogen werden. S. dessen Schriften: *De phaenomenis plumbi fusi in tubis capillaribus* in *Comm. Petrop.* Tom. XII. p. 243. und *De tubis capillaribus prismaticis*, ebendas. S. 252.

Ueberhaupt läßt sich aus dieser Erscheinung wahrnehmen, wie es kommt, daß ein Stück Brod, Schwämme, Salz, Zucker, poröse Erde, Holz, Leinwand, Löschpapier, Dochte, Stricke u. dergl. allerley flüssige Materien, als Wasser, nur nicht Queckſilber, in sich saugen, wenn man mit den genannten Dingen auch nur die Oberfläche des Wassers berührt. Eben so läßt sich daraus abnehmen, wie der Saft in die Gefäße der Bäume und Pflanzen bis zur höchsten Spitze steigen kann. Man betrachtet nämlich die innern Theile dieser Gegenstände als an einander liegende Haarröhrchen, in denen die Feuchtigkeit aufwärts steigt.

Herr Mascagni hat lufteinsaugende Haarröhrchen im menschlichen Körper entdeckt. Ein Mehreres hierüber s. in Hufelands Journal der practischen Arzneykunde und Wundarzneyk. Jena. 1800. IX. Bds 4tes St. S. 139.

Haarsohlen hat Heinrich Gottfried Louis in Erlangen erfunden. Er verfertiget sie von Pferdehaaren crépe, die man in Schuhe oder Stiefeln legt, welche aber nicht, wie anderwärts, auf Wachstuch gezogen sind, sondern aus einem so dichten Gewebe bestehen, daß man sie schmäler oder kürzer schneiden kann, ohne daß die crépe aufgeht, oder in ihrem Zusammenhange leidet. Nach Verlangen bedeckt er auch

auch diese Sohlen mit einer f
schenhaaren, wodurch die Wä
terhalten, das Naßwerden der
das sanfte Gefühl im Gehen
sten gute Dienste gegen Ohr
beschwerden, Kopf- und
1803. Nr. 18.

Haarstoffe zu Meublen ist
Bürger Bardel zu Pari
Journal für Fabri

Haasenhaare wurden schon
ste Geburt zu Kleidungsstü
di eines Anonymi in
quis. p. 261.

Habertrank ist ein Hei
und Krankheiten der M
Dieser Habertrank ist
Lowers in Englan
desselben stehet in
Kunststücke. Er

Hackbret ist ein lä
mit metallenen S
zwey vorn etwas
Alten hatten zwe
Hackbret völlig ei
ren. Das erste
Hackbret nennt;
Es war nach ein
andern aber mit
de mit dem Plec
man die Muse
mach. beym
263, den Ter
P. 420.), de
Alcäus vor

auch diese Sohlen mit einer feinen Lage crêpe aus Menschenhaaren, wodurch die Wärme der Füße noch mehr unterhalten, das Naßwerden derselben gänzlich verhütet, und das sanfte Gefühl im Gehen noch erhöhet wird. Sie leisten gute Dienste gegen Ohrensausen, rheumatische Augenbeschwerden, Kopf- und Zahnweh. Reichsanzeiger 1803. Nr. 18.

Haarstoffe zu Meublen ist ein Industriezweig, welchen der Bürger Bardel zu Paris zuerst in Frankreich einführte. Journal für Fabrik. Dec. 1802. S. 455.

Haasenhaare wurden schon im 4ten Jahrhunderte nach Christi Geburt zu Kleidungsstücken gebraucht. S. *Expositio mundi* eines Anonymi in *Jac. Gronov. Geographicis antiquis.* p. 261.

Habertrank ist ein Heilmittel, welches wider viele Zufälle und Krankheiten der Menschen mit Nutzen zu gebrauchen ist. Dieser Habertrank ist eine Erfindung des Dr. Richards Lowers in England, der 1691 starb. Die Bereitung desselben stehet in dem Kern der Wissensch. und Kunststücke. Erfurt. 1745. 1. B. S. 456 — 458.

Hackbret ist ein länglich viereckichtes, gleich einem Clavier, mit metallenen Saiten bezogenes Instrument, welches mit zwey vorn etwas gebogenen Stöckchen geschlagen wird. Die Alten hatten zwey Instrumente, die entweder mit unserm Hackbret völlig einerley oder doch demselben sehr ähnlich waren. Das erste hieß Barbitos, welches Prätorius ein Hackbret nennt; s. *Praetorius Synt. Muſ.* T. II. p. 5. Es war nach einigen mit drey, nach andern mit sieben, nach andern aber mit noch mehreren Drathsaiten bezogen und wurde mit dem Plectrum geschlagen. Als Erfinder desselben giebt man die Muse Melpomene, s. das *Epigr.* des Callimach. beym *Nat. Comes* und *Gyraldi Syntagm. VII.* p. 263, den Terpander von Lesbos (s. Univers. Lex. *III.* p. 420.), der in der 33. Olympiade berühmt war, den Alcäus von Mitylene auf Lesbos, der in der 44. Olympiade

piade lebte, s. *Horat. Carm.* lib. I. Od. 1. v. 33 und 32. v. 3. und endlich auch den Anakreon an, der um die 62. Olympiade blühte; s. *Chabotius ad Horat. Carm.* lib. I. Od. 1. und Forkels Geschichte der Musik, Th. I. S. 305. Eine andere Art des Hackbrets war die Sambuca, die drey, nach andern vier Saiten von ungleicher Länge hatte und nach einigen vom Sambyx, s. *J. J. Hofmanni Lex. univers. Contin.* Basil. 1683. T. II. p. 780., nach andern von den Troglodyten in Afrika, s. *Polyd. Virgil. de rer. inventor.* lib. I. cap. 15., nach andern von Ibicus, der in der 60. Olympiade lebte, erfunden wurde. S. Forkels Geschichte der Musik. Th. I. S. 310.

Hacke. James Mac-Douglas erfand eine verbesserte Hacke zur Ausrottung des Unkrauts und zur Auflockerung der Erde in den Furchen bey Aussaaten und zur Aufhäufung der Erde, nebst einer Maschine, wodurch die Hacke in Bewegung gesetzt wird. Die Maschine bestehet aus zwey Bäumen, welche beyde da, wo sie mit einander verbunden sind, gabelförmig sind; zwischen diesen Gabeln läuft ein Rad; an dem hintern Baume ist die Hacke angebracht, die in den Erdboden eingreift. Der vordere Baum hat einen Handgriff, an dem ein Mann zieht, und der hintere Baum hat auch einen Handgriff, an dem ein anderer Mann schiebt. *Philos. Transact.* Vol. XI. S. 139. oder Auszüge aus den Transactionen der Societät zu London u. s. w. von J. G. Geißler. III. B. 1798. 7 u. 8.

Hackespaten; eine Nachricht von einem neuerfundenen Hackespaten, welchen der Herr Kriegsrath Beske beschrieben hat, stehet im Reichsanzeiger 1794.

Hacken, gekoppelten oder doppelten Hacken hat Herr J. G. Naumann in Pommlig erfunden. Beym Antreiben sowohl mit dem Hacken, als mit dem Pfluge, geschieht es oft, wenn der Anspanner nicht die gehörige Geschicklichkeit hat, daß der Antrieb, oder die Erhöhung bald auf

auf diese, bald auf jene Seite geworfen wird, welches nicht allein für das Auge unangenehm ist, sondern auch für den mit dem Pfluge Nachfahrenden Unbequemlichkeit hat. Diesem Uebel abzuhelfen, hat Herr Naumann mehrere Versuche angestellt, und ist endlich so glücklich gewesen, seinen Zweck zu erreichen, indem er zwey Hacken mit einander verband und ihnen die gehörige Richtung gab. Die Abbildung und Beschreibung dieses Werkzeugs findet man in den Oekonomischen Heften. März, 1798. S. 210.

Hacken, s. Schiffshacken.

Hackenbüchse, Arquebuse, ist ein Geschütz, das seinen Namen von dem aus dem Schaft hervorragenden Hacken erhielt, an welchen ein Gestelle oder ein Bock befestiget ist, zwischen dessen Gabeln oder Hörnern die Büchse ruhete. Man behauptet, daß die Hackenbüchsen mit einem Rade am Schlosse zu Anfange des 16. Jahrhunderts in Deutschland erfunden wurden. S. Supplemente zum Archiv nützlicher Erfind. und wichtiger Entdeck. in Künsten und Wissensch. v. J. C. Vollbeding. 1795. S. 78.

Hackenpflug, s. Pflug.

Hackenschützen oder Arkebusirer zu Pferde; von diesen erwähnt Hoyer in seiner Geschichte der Kriegskunst Th. I. S. 166: Es sey nicht völlig ausgemacht, bey welchem Herrn sich zuerst Hackenschützen oder Arkebusirer zu Pferde gefunden hätten. Melzo sage zwar: sie seyen von den Franzosen im Ptemontesischen Kriege erfunden und Dragoner genannt worden; dieß könne aber nichts anders als ein Irrthum seyn; denn der letztere Name sey erst später aufgekommen und bezeichne eigentlich reitende Infanteristen mit langen Feuerröhren. Dagegen sagt aber ein Recensent in der Erlanger Lit. Zeitung 1801 Nr. 39: Er erinnere sich, im Guicciardini gelesen zu haben, daß die ersten Arkebusirer zu Pferde, welche man in Italien gesehen, Deutsche waren, die wegen ihrer Neuheit Aufsehen in diesem

sem Lande machten. Nun konnte man solche Centauren, wenn man sie in der Ferne ihr Rohr zu Pferde losbrennen sah, nicht uneben mit feuerspeyenden Drachen vergleichen; daher wurden also wahrscheinlich schon die deutschen Arkebusirer von den Italienern Dragoni genannt. So nennt ein deutscher Gelehrter den Berthold Schwarz auch schon einen feuerspeyenden Drachen. Die französischen Arkebusirer, welche erst im Piemontesischen Krieg errichtet wurden, nahmen nun diesen Namen von den Italienern an, und führten ihn bey sich ein. Daß man die Dragoner für reitendes Fußvolk ansah, kam daher, weil man zuerst Arkebusirer zu Fuß hatte. Selbst der Name Arkebuse ist vom deutschen Hackenbüchse (Harkenbusse) abgeleitet und ein Beweis von der frühern Erfindung dieses Gewehrs in Deutschland. S. Hackenbüchse. Uebrigens hatten die römischen oder griechischen Kayser auch schon Dragoner oder Draconarios unter ihrer Reiterey.

Hack- und Schneidemaschine, welche der Herr Obrist von Brettin in Stotternheim erbauet hat, beschreibet der Herr Professor Gotthard in Erfurt, nach einem ihm mitgetheilten Modell derselben; auf derselben können 2 Mägde, die einander ablösen, in einer Stunde 20 Körbe voll Wurzelgewächse, sie mögen Namen haben, wie sie wollen, in kleine Scheiben zermalmen, wozu sie sonst gewiß einen ganzen Tag brauchten. — Der Schreiner, Meister Beyer in Hopfgarten, im Erfurtischen, hat eine wichtige Verbesserung an der Scheibe dieser Maschine angebracht, und in Sachsen hat man noch die Einrichtung angebracht, vermittelst welcher diese Maschine die ihr zugetheilten Wurzel- und Knollengewächse nicht nur in Scheiben oder Schipperchen, sondern auch in Würfelchen schneidet. S. das Ganze der Rindviehzucht, oder vollständiger Unterricht in der Wartung und Behandlung des Rindviehes, seiner mannichfaltigen Benutzung, Kenntniß und Heilung seiner Krankheiten u. s. w. vom Herrn Prof. Gotthard. 1798.

Ein

Ein Modell von einer andern Hack- und Schneidemaschine, womit Kraut, Rüben, Kartoffeln zum Futter für's Vieh würflicht geschnitten werden können, hat Herr Pastor Werner der ökonomischen Societät zu Leipzig eingesandt. Auch der Herr Geh. Rath von Rüsch hat auf seinen Gütern eine solche Hackmaschine verbessern und einrichten lassen; s. die 69ste Anzeige der Leipziger ökonomischen Societät von der Michaelismesse 1797.

Hadernschneider, Lumpenschneider ist ein Schneidewerk, welches in den deutschen Papiermühlen die Hadern oder Lumpen sehr bequem und geschwind zerschneidet und vom Wasser getrieben wird. Es scheint eine deutsche Erfindung zu seyn. Van Zyl kannte es nicht, noch weniger de la Lande. Die erste Beschreibung und Abbildung findet man in Joh. Jac. Schüblers *Sciagraphia artis tignariae* oder Zimmermannskunst. Nürnberg 1736. Fol. S. 134. Tab. 38. 39. — Diese Erfindung fällt in das erste Viertel des 18. Jahrhunderts; s. Beckmanns Anleitung zur Technologie oder zur Kenntniß der Handwerke, Fabriken und Manufacturen. Vierte Ausgabe. Göttingen 1796. S. 140. — Die Holländer bedienen sich dafür einer andern Maschine von 4 Stampfen, an denen unten scharfe Beile sind. Journal für Fabrik. 1795. Jun. S. 437.

Häckerlingslade, Heckselade, Futterschneide, Strohschneide, ist eine deutsche Erfindung, welche die Franzosen und Engländer erst seit dem siebenjährigen Kriege kennen lernten; s. Beckmanns Grundsätze der deutsch. Landwirthschaft, I. Th. S. 435. Antipandora 1789. III. Th. S. 213. und Webrs vom Papier. S. 425. Der Engländer Edgil erfand eine, für deren Angabe er 20 Guineen erhielt; s. *Advancement of arts by Bailey*, p. 75.; doch hat die, welche Smit erfand, mehrere Vorzüge. Sie hat 2 Messer an einer Welle, die durch eine Kurbel bewegt wird. Allgem. Lit. Zeit. 1787. Nr. 97. — Der

Chevalier de B. hat eine neue Futterschneide erfunden, womit eine Handvoll Stroh durch 5 parallele Klingen zugleich durchschnitten wird; s. *Bibliotheque Physico-Economique, instructive et amusante*, Année 1788. Paris chès Puisson. und: Allgem. Lit. Zeit. 1789. Nr. 291. S. 783.; doch hält man die deutsche Futterschneide und die Mühle des Grafen von Bork für besser.

Häckerlingsmaschine mit zwey Futterklingen hat der Zimmermeister, Joh. Carl Erasmus Wassermann, erfunden und in dem Reichsanzeiger 1798 Nr. 71. bekannt gemacht. Auf dieser Maschine kann das Stroh auf vielerley Art, und zwar in 2 Stunden ein Schock Stroh zu Häckerling geschnitten werden. Zum Drehen der Maschine werden zwey Personen, und eine zum Einlegen des Strohes erfordert. Der Erfinder versendet dergleichen Maschinen von verschiedener Größe. S. auch Häxelmaschine.

Häckerlingsmühle ist eine Futterschneide, die vom Wasser getrieben wird. Beyer hat schon eine solche beschrieben und abgebildet. S. dessen *Theatr. machinar. molar.* p. 117. Tab. 41. — Hohlfeld, der erst ein Posamentirer war, erfand nach 1756, auf Gusav, das dem Grafen von Podewills gehört, eine Häckerlingsmühle, auf der man den Häckerling in großer Menge schneiden kann. S. Halle Magie. III. S. 509. — Eine andere erfand der Graf von Bork und beschrieb sie in seiner Stargardischen Wirthschaft. — Apel, ein Müller zu Schatzfeld, erfand eine Häckerlingsmühle, die durch ein oberschlächtiges Rad getrieben wird und fast die Einrichtung des Lumpenschneiders hat. Beckmanns Grundsf. der deutsch. Landwirthsch. 1. Th. S. 435.

Häckselmaschine. Eine neue hat der Herr General von Schiebel erfunden, die 120 thl. kostet und Riesch eine andere, die nur 55 bis 60 thl. kostet und mehr leistet als jene. Auch ist die Rieschische so verbessert worden, daß sie äußerst leicht gehet, wenn man 10 thl. mehr aufwendet.

Man

Man hat nämlich ein zweytes Schwungrad mit Getriebe dabey angebracht, welches dem Menschen die Arbeit so sehr erleichtert, daß er das Schwungrad nur einmal drehen darf, wenn das erste mit dem Wasser zweymal herumgeht, so daß dem Arbeiter der Rücken weniger angegriffen wird, welches beym Drehen am Wasserrade nicht zu vermeiden ist, und dennoch kann bey dieser Schonung mehr gefördert werden. Ein Modell von dieser kostet 12 Rthlr., von der Schiebelschen aber 18 Rthlr. zu Dresden beym Herrn Commissionsrath Riem. Reichsanzeiger 1794. Nr. 142. S. 1348. Der Herr Landrath Köhn von Jaski zu Wittigwalde bey Hohenstein in Ostpreußen, hat die polnische Häckselmaschine verbessert, und das Modell dieser verbesserten Maschine, nebst ihrer Beschreibung, am 2ten May 1797. an die märkische ökonomische Gesellschaft eingesandt, welche Versuche damit anstellte und die Maschine für sehr brauchbar erkannte. Reichsanzeiger, 1797. Nr. 119. — Zu Großradisch in der Oberlausitz ist eine Häckselmaschine gebauet worden, wo man mit sehr gutem Erfolge, vermöge eines Zugviehes, sehr vielen und guten Häcksel schneiden, schroten und mahlen kann. Lauf. Monatsschrift, 1797. Nov. S. 737. — Herr Mechanikus Schulz in Breslau hat auch eine neue Maschine dieser Art erfunden, die 56 Rthlr. kostet. Ein einziger Mensch kann sie mit mäßiger Kraft regieren und in einem Tage vier Schock Stroh schneiden. Sie ist zugleich eingerichtet, daß sie das Stroh gehörig bis auf den letzten Halm, ohne nachzuhelfen, noch weniger etwas zu stellen, unter die Messer schiebet; s. der Verkündiger. 56stes Stück. Nürnberg 1797. S. 448. Der Herr Factor Backe zu Wartenburg bey Wittenberg, hat sich durch den Zimmermeister Gottl. Wilh. Kirchner in Pretsch, nach seiner eigenen Idee, eine Häckselmaschine bauen lassen, die zwar 70 Rthlr. kostet, aber alles leistet, was man davon erwarten kann. Mit Hülfe von 3 Mann schneidet sie täglich 4 Schock Stroh, (das Gebund zu 20 Pfund gerechnet) zu gutem Häcksel, und auch so viel

Grummet. — Auch zu Dresden werden dergleichen Maschinen mit und ohne Schwungrad vom Tischlermeister Riedel verfertiget und versendet. Oekonomische Hefte. März, 1798. S. 284. — Paßmore hat eine verbesserte Maschine erfunden, mit welcher man Häcksel schneiden, Bohnen spalten, Hafer zermalmen und Malz und Gerste mahlen kann. Englische Miscellen, 15er Bd. 2es St. S. 116. Der Zimmermeister, Johann Carl Erasmus Wassermann, hat in dem Reichsanzeiger 1798. Nr. 71. bekannt gemacht, daß er eine neue Art von Häckerlingsmaschinen mit zwey Futterklingen erfunden habe. Auf dieser Maschine kann das Stroh auf vielerley Art und zwar in 2 Stunden ein Schock Stroh zu Häckerling geschnitten werden. Zum Drehen der Maschine werden zwey Personen und eine Person zum Einlegen des Strohes erfordert. Ein kleines Modell, nach richtigem Maaß, und mit allen zubehörigen Stücken verfertiget, kostet 50 Rthlr. sächsisch. Der Mechanikus Michel Missel in Berlin hat eine ganz neue Häckselmaschine erfunden, welche durch Menschen oder Pferde getrieben werden kann, und in einem Tage eben so viel schneidet, als in 8 Tagen eine Person schneiden kann. Reichsanzeiger 1799. Nr. 295.

Von Lester hat eine Häcksel-Schneide-Maschine mit einem Perpendikel erfunden, durch welche sehr viele Zeit und Arbeit erspart werden kann. Wegen dieser merkwürdigen Erfindung ist ihm auch ein Patent ertheilt worden; s. *Commercial, Agricult. and Manufact. Magazine March.* 1800.

Der Herr Pfarrer Beßler zu Wedtlenstedt hat eine ganz nach seiner eigenen Art eingerichtete Schneidelade oder Häckerlingsmaschine erfunden, welche mit ganz gewöhnlichen und schon gebräuchlichen Messern wirket, deren man 2, 3, auch 4 anbringen kann, (doch sind 2 schon vollkommen hinlänglich); mit derselben kann durch die Kraft jedes Knabens oder 12jährigen Mädchens, wenigstens weit mehr, als zwey der stärksten und geschicktesten Futterschneider in gleicher

cher Zeit auf gewöhnlichen Häckerlingsladen zu bewirken im Stande sind, geleistet werden, und liefert den Strohhäckerling, folglich grüne Futterkräuter um so viel eher, so oder so groß, als man nur immer jedesmal, durch die Stellung von ein Paar Schrauben, zu haben verlangt; s. Reichsanzeiger, 1800, Nr. 9.

Eine Maschine zum Strohschneiden erfand auch Thomas Sawdon in Lincoln, s. Magazin aller neuen Erfindungen. Nr. 251. S. 15. und Herr James Pike, Uhrmacher zu Newton: Abbat in Devonshire erfand eine einfache und wohlfeile Maschine zum Häckselschneiden, für deren Bekanntmachung er von der Societät zu London eine Prämie von 20 Guineen erhielt. *Philos. Transact. Vol. V.* S. 62. und Auszüge aus den Transactionen der Societät zu London u. s. w. v. J. G. Geißler 2er Band. Dresden. 1798. S. 5. folg.

Häring, s. Hering.

Hafer soll, wie Herr Anton in seiner Geschichte der deutschen Landwirthschaft 1. Th. 1797. behauptet, in Deutschland unter allem Getraide am frühesten angebauet worden seyn. Auch *Plinius hist. nat.* lib. 18, 17. kommt hiermit überein, und setzt hinzu: daß er daselbst an vielen Orten wild wachse.

Hagelableiter. Herr Hofrath Lichtenberg wagte schon 1786 im Göttingischen Magazin den großen Gedanken, daß eine aerostatische Maschine von großem Durchmesser, mit einer hinlänglichen Anzahl Spitzen und Ableitungen versehen, in die Höhe gelassen, eine ganze Wetterwolke schnell zum Schweigen bringen würde. Herr Hofrath und Senator Seiferheld in Schwäbisch Hall that 1790 den Vorschlag, durch Stangen, wovon auf jedem Morgen Landes zwey errichtet werden, die Gewitterwolken völlig auszusaugen; man hat aber den Erfolg aus guten Gründen bezweifelt. Reichsanzeiger. 1796. Nr. 145. S. 5142.

Hagel-Assecuranz-Gesellschaft wurde im Mecklenburgischen schon 1797 gestiftet, 1800 und 1802 wieder erneuert. Mit derselben ist zugleich eine Mobiliar-Assecuranz verbunden. Landwirthschaftl. Zeitung. 1807. Februar. S. 62.

Hagelkörner und Graupeln aus Wassertropfen, wie auch Schnee, Regen und Glatteis, mit Hülfe der Electricität zu erzeugen, hat Quinquet in Frankreich zuerst versucht, dem es aber unter dreyzehnmalen nur zweymal mit seinem Versuche glückte, wodurch indessen doch schon bewiesen wurde, daß die Gewittermaterie auch zur Entstehung des Hagels kräftig mitwirke. Herr Raths-Advokat Seiferheld in Schwäbisch Hall hat diesen Versuch mit mehrerem Glücke nachgemacht und durch die künstliche Electricität Wassertropfen zuerst in eigentliche Hagelkörner verwandelt; s. dessen Elektrischen Versuch, wodurch Wassertropfen in Hagelkörner verändert worden, sammt der Frage an die Naturforscher: Ist eine Hagelableitung ausführbar, und wie? Nürnberg 1790. 8. Da also dieselbe Materie, welche Blitz und Donner verursacht, auch Hagel und Schloßen hervorbringt: so kann man die Blitzableiter zugleich als Hagelverhüter betrachten, wodurch der Vorschlag, Hagelableiter auf freyem Felde errichten zu lassen, noch erheblicher wird. S. Lichtenbergs Magazin. 6er B. 2. St. S. 189. und: Allgem. Lit. Zeit. 1789. Nr. 324. S. 159.

Hahnenkampf ist eine Volksbelustigung, da man zwey mit vieler Kunst abgerichtete, an den Füßen mit Spornen bewaffnete und wohlgefütterte Hähner, in Gegenwart vieler Zuschauer zum Kampfe zusammenläßt, welche dann oft nicht eher zu streiten aufhören, bis einer von beyden getödtet worden ist. — Die Hähnerkämpfe sind zu Athen zuerst als öffentliche oder festliche Spiele auf Veranlassung des Themistocles angeordnet worden. Wenigstens erzählt Aelian in *var. histor.* lib. II. cap. 28. also: da Themistocles

les die Griechen wider die Perser angeführt, so habe
e Soldaten, als diese zusahen, wie sich ein Paar Häh-
ıissen, dadurch zur Tapferkeit ermuntert, daß er ihnen
t, wenn diese gleich nicht für das Vaterland, nicht
ie Ihrigen und für die Freyheit bis aufs Blut kämpf-
sondern nur, um nicht überwunden zu werden, wie
ehr Ursache hätten sie, tapfer zu seyn. Diese Anrede
te einen solchen Eindruck, daß er die Perser glücklich
ıte. Nach erhaltenem Siege habe er, zur Erinnerung
ben und zur fernern Ermunterung zur Tapferkeit, ver-
t, daß jährlich auf dem öffentlichen Theater, in Ge-
ırt des ganzen Volkes, Hähnerkämpfe gehalten werden
ı. Seit dieser Zeit hätten erst die Griechen an den
fen dieser Vögel ein solches Vergnügen gefunden, daß
rnach in ganzem Griechenlande zu allgemeinen Spielen
Wetten angewendet worden wären, wie der Engländer
uel Pegge in seiner *Archaeologia*, by the socie-
antiquaries of London. III. und andere meynen.
t nicht zu leugnen, daß dieses wahrscheinlich ist, aber
Stiftung des Themistocles scheint doch nicht zu
en, daß diese Kämpfe nicht früher schon gebräuchlich
n sind. Er ist auch nicht der einzige gewesen, der die
sucht der Hähner als einen Grund zur Tapferkeit ge-
et hat. So machte Socrates dem Iphicrates
, indem er ihm zeigte, wie heftig sich die Hähner des
ıs oder Meidias und des Callias stritten, s. *Dio-*
aert. II. 30. p. 98. Eben das, was Themisto-
seinen Soldaten sagte, sagte Musonius als Phi-
den Menschen, um sie zu ermuntern, Mühe, Ge-
ıd Schmerzen zu ertragen, wenn Pflicht oder Ehre es
; s. *Stobaei eclog.* ed. *Gesneri.* Tiguri. 1543.
. 298.

Um die Streitsucht und den Muth der Hähner zu ver-
, haben die Griechen allerley Mittel gebraucht. Da-
hört ein Futter, das sie ihnen gaben, welches bey-

nahe so wie Opium in Indien würkte. Dioscorides lib. IV. cap. 36. p. 292. und Plinius lib. XXII. cap. 21. sect. 30. führen diese Würkung von derjenigen Pflanze an, welche sie adiantum (Frauenhaar) nennen. In gleicher Absicht ward auch allium (Knoblauch) gebraucht, wie Xenophon erzählt; s. dessen *Sympos.* p. 648. ed. Basileae. 1555. fol. Die Hähner von der Insel Rhodus zeichneten sich vorzüglich im Kampfe durch ihren Muth aus, s. Bayle historisch. crit. Wörterbuch. Leipz. Ausgabe. III. S. 16. a. Oft verwettete man sein ganzes Vermögen wegen des Hahns, dem man den Sieg zutrauete. Ebendaselbst III. S. 16. b. An diesem öffentlichen Hahnenkampfe ergötzten sich, außer den Athenern, auch noch die Delier; Ebendaselbst. Asiater, besonders die Pergamener, bey denen derselbe jährlich, wie die Fechterspiele, wäre gehalten worden. *Plin.* X. 7.

In England waren Hühner zwar schon zur Zeit des Julius Cäsars, wo sie jedoch damals nur zum Vergnügen gehalten, nicht aber verspeiset wurden; s. *Caesar de Bello Gall.* lib. 5. cap. 12. Das Alter des Hahnenkampfs daselbst ist unbestimmt. Der Engländer Pegge sagt, die älteste Erwähnung, welche er vorgefunden habe, sey in des William Fitz-Stephen Beschreibung der Stadt London, welcher unter der Regierung Königs Heinrich II. gelebet. und im Jahr 1191 gestorben ist. Dieser erzählt, jährlich an Fastnacht brächten die Schüler ihre Kampfhähne ihrem Lehrer, und der ganze Vormittag würde den Hahnenkämpfen, zum Vergnügen der Knaben, gewidmet. Also war das Theater im Schulgebäude, und die Schullehrer scheinen dabey die Aufsicht geführt zu haben. — Daß wirklich auch in Frankreich eine Kirchenversammlung die Hahnenkämpfe im Jahre 1260 in den Schulen, wegen einiger dabey entstandenen Unordnungen, verboten habe,

habe, darüber s. *Du*
rum gallinaceorum et
usurpatum a scholarib
lio Copriniacensi an.

Halbedelstein. 1752 w
Nannirst, eine neue
der vollkommen milchf
cken eines halben Fin
doch, wenn er nur
Durchsichtigkeit zeigt.
braunröthlichte Strei
thystenfarbe fallen,
schwächer vollkommen
nung der Länge na
als Marmor, abe
Durch den ganzen
sich auf keine Weis
dern gleichsam ein
dermann, eine
bey Wittekindt.

Halber Mond
aus zwey Façe
sen Spitze gege
äußerste Ufer d
Thor, die Ter
verhindern, d
beschossen werd
erobert haben.
Freytagischen
Contrescarpe
Jablonski
und Wisse
Monden, d
dern vor di

habe, darüber s. *Du Cange glossan* Duellum Gallorum gallinaceorum etiamnum in aliquot provinciis usurpatum a scholaribus puerilis, vetatur in concilio Copriniacensi an. 1260. cap. 7.

Halbedelstein. 1752 wurde in Mähren, in der Herrschaft Namirst, eine neue Art eines Halbedelsteins entdeckt, der vollkommen milchfarbig aussieht, und zwar in Stücken eines halben Fingers dick nicht durchsichtig ist, aber doch, wenn er nur eines Strohhalms dick ist, einige Durchsichtigkeit zeigt. Durch den ganzen Stein laufen braunröthlichte Streifen, die oft in die inländische Amathystenfarbe fallen, eines halben Strohhalms dicker oder schwächer vollkommen gerade und mit einer ziemlichen Ordnung der Länge nach hindurch. Der Stein ist härter als Marmor, aber weicher als Achat oder Chalcedon. Durch den ganzen Stein sind Granaten eingestreut, die sich auf keine Weise von der Steinmasse trennen lassen, sondern gleichsam eins mit ihm ausmachen. S. der Wundermann, eine Volksschrift für Wißbegierige. Eisenach, bey Wittekindt. 1788. S. 435 — 446.

Halber Mond ist ein Außenwerk an einer Festung, das aus zwey Façen besteht, die einen Winkel machen, dessen Spitze gegen das Feld geht. Man bauet es auf das äußerste Ufer des Grabens, vor die Courtine, um das Thor, die Tenaillen und die Brücken zu bedecken und zu verhindern, daß die Flanken der Basteyen nicht können beschossen werden, ehe die Belagerer den bedeckten Weg erobert haben. Rimpler hat die halben Monde der Freytagischen Manier so verbessert, daß er sie auf seine Contrescarpe mit Nutzen anbrachte; s. Joh. Theod. Jablonskies Allgemeines Lexicon der Künste und Wissenschaften. 1767. S. 577. Der halben Monden, die nicht vor die Spitzen der Bollwerke, sondern vor die Courtinen gesetzet werden, hat sich vorher

Vauban in seinen beyden Manteren zu befestigen bedienet. S. Wolffs mathematisches Lexicon 1716. S. 500.

Halbkugeln, magdeburgische. Otto von Guericke, ein Bürgermeister zu Magdeburg, erfand, um dadurch den starken Druck der Luft zu beweisen, dieses Instrument. Er ließ zwo kupferne Halbkugeln, einer magdeburgischen Elle im Durchmesser, verfertigen, welche genau an einander passeten. An einer derselben war ein Hahn angebracht, durch welchen man nach Gefallen die Verbindung zwischen der innern und äußern Luft aufheben und wieder herstellen konnte. Rings herum waren Rinken angebracht, um Seile durchzuziehen und Pferde daran zu spannen. Zwischen die auf einander passenden Ränder der Halbkugeln ward ein mit Wachs und Terpentin getränkter lederner Ring gelegt. Diese Halbkugeln legte Guericke auf einander, und zog bey geöffnetem Hahne, vermittelst seiner Luftpumpe, die Luft aus dem innern Raume schnell heraus, wodurch beyde stark an einander gedrückt, und wenn man den Hahn verschloß und sie abnahm, vom Drucke der äußern Luft so fest vereiniget wurden, daß 16 Pferde sie nur mit Mühe aus einander reißen konnten, wobey man einen Knall, wie einen Büchsenschuß, hörte. Oeffnete man aber durch Umdrehung des Hahns der äußern Luft den Zugang, so konnte sie Jedermann leicht mit der bloßen Hand aus einander bringen. Guericke berechnet den Druck der Luft auf den größten Kreis jeder Halbkugel zu 2686 Pfund; welches aber zu viel ist, weil er die Wassersäule, die der Atmospähre gleich wiegt, 20 Ellen hoch annimmt, da sie doch nur 32 rheinl. Schuhe zur Höhe hat. Ueberdieß war auch der innere Raum bey weitem nicht völlig leer von Luft, und es ist also noch der Gegendruck der zurückgebliebenen innern Luft abzuziehen. Die 2685 Pfund auf 8 Pferde, die an jeder Halbkugel

zogen,

zogen, vertheilt, gäben auf jedes 336 Pfund. Da man nun die Kraft eines Pferdes im horizontalen Zuge nur 175 Pfund rechnen kann, so wäre es unmöglich gewesen, die Kugeln durch 16 Pferde aus einander zu reissen, wenn Guerickens Rechnung richtig, und sein Vacuum vollkommen gewesen wäre; s. Gehlers Physikal. Wörterb. 2. Th. 1789. S. 556 — 557.

Hierauf ließ er zwo noch größere Halbkugeln, von einer ganzen Elle im Durchmesser, verfertigen, welche von 24—30 Pferden nicht auseinander gebracht werden konnten. Die kleinern brachte er auch an einem festen Gestelle in seinem Hofe an, wo sie mehrere Centner Gewichte trugen, ohne auseinander zu gehen. Diese Versuche zeigte Guericke schon im Jahre 1654 auf dem Reichstage zu Regensburg in Gegenwart des Kaisers Ferdinands III. und vieler Großen des Reichs; s. *Ottonis de Guericke Experimenta nova Magdeburgica de vacuo spatio.* Amstelaed. 1672. fol. Lib. III. cap. 23. 24. 25. Wie man den Versuch damit bequem einrichte, darüber s. Wolfs nützliche Versuche. 1. Th. Kap. 5. §. 115 u. f. f.

Halbmesser. Jean Charles Borda († 1799) ist der Erfinder eines astronomischen Instruments, eines sehr kleinen Halbmessers, der das Maaß der Winkel weit genauer angiebt, als man von Instrumenten von einem weit größeren Halbmesser erwarten konnte. Man hat sich desselben zur Messung der Mittagslinie bedient. S. Intell. Blatt der Allgem. Lit. Zeit. 1801. Nr. 47.

Halbmetalle; s. Metalle.

Halescop oder Salzprobe ist ein Werkzeug, welches Forster angegeben hat, um die eigenthümliche Schwere des Wassers zu bestimmen. Es bestehet aus einer hohlen elfenbeinernen Kugel mit einer fünf bis sechs Zoll langen Röhre, auf welcher Abtheilungen gemacht sind, die die verhältniß-

mäßige Schwere des reinen Wassers und aller möglichen Mischungen desselben mit Salztheilchen bestimmen. Antipandora I. S. 136.

Halsgericht besteht gewöhnlich aus dem Richter, dem Blutschreyer und einigen, der Zahl nach ungleichen Schöppen, die, vor der Vollziehung des Todesurtheils, über die Verbrecher noch ein feyerliches Gericht halten, das in Fragen und Antworten besteht, worin der Verbrecher nochmals angeklagt, wegen seines Verbrechens befragt, ihm, wenn er dasselbe öffentlich bekannt hat, das Urtheil vorgelesen, der Stab über ihn gebrochen und dann die Todesstrafe vollzogen wird. Das erste Halsgericht wurde im Areopagus zu Athen, als dem ältesten Gerichtshofe der Griechen, gehalten. *Plinius N. H.* VII. 56. — Die erste Ausgabe der Bambergischen Halsgerichtsordnung kam 1507 zu Bamberg heraus. Allgem. Lit. Zeit. Jan. 1797. Nr. 284. S. 624. Die Halsgerichtsordnung, worinne das peinliche Gerichtswesen in Deutschland nur einigermaßen bestimmt wird, machte Kaiser Karl V. auf dem Reichstage zu Regensburg im Jahre 1532 bekannt. Pütters Handb. d. deutsch. Reichshist. 1762. II. S. 518.

Halskrausen kamen auf unter Franz I. und Karl IX., welche sich mit Prinzessinnen aus dem Hause Oesterreich vermählet hatten; s. Versuch einer Kulturgeschichte von ältest. bis zu d. neuesten Zeiten. 1798. S. 83.

Hammer, ein bekanntes Werkzeug, das aus einem bequem gebildeten Stück Eisen besteht, in dessen Mitte ein Stiel befestiget ist. Dieses Werkzeug war wohl früher bekannt, als desselben gedacht wird. Die älteste Spur findet sich zur Zeit der Richter; Kap. 4, 21. Das Wort, welches im Hiob 41, 20. vorkommt, bedeutet nicht sowohl einen Hammer, als vielmehr einen Knüttel. Thubalkain

aber,

aber, der allerley Erz und Eisenwerk schmiedete, mußte schon ein ähnliches Werkzeug hiezu haben. 1. Mos. 4. 22. Die Egyptier schreiben die Erfindung desselben dem Vulkan, s. *Suidas II.* und *Plin. hist. nat. VII*, 56., die Griechen aber dem Cinyras zu, s. *Plin. hist. nat.* a. a. O. S. 413., den einige für den Vater des Adonis und für einen König auf der Insel Cypern zur Zeit des Trojanischen Kriegs, andere für einen Sohn desjenigen Agriopas halten, der eine Geschichte von den olympischen Siegern schrieb.

Hammerwerke. In den Abhandlungen der Schwedischen Akademie der Wissenschaften vom Jahr 1758 und 1759 machte der Herr Director und Oberhüttenmeister Rinmann die Erfindung bekannt, wie man die Hebarme, nach seinem Vorschlage aus Gußeisen gemacht, und Kämme außen an die Hämmer und Gebläseräderwellen legen könne, wodurch das Holz in die Länge erspart werden könne. Diese Abhandlung verlas er den 23sten Jan. 1760. — Einige Zeit hernach zeigte Herr Obristlieutenant Paco Härlemann, wie man die Kammen der Gebläseräder zum Gußeisen außen an die Radwellen der Stangeneisenhämmer befestigen könne.

Hand, künstliche. Ein Bildhauer zu Prag hat eine künstliche, mit einem Uhrwerk versehene Frauenzimmerhand gemacht, die einige Zeilen ganz leserlich schreibt, einige Stiche näht, spinnt, eine Pistole losschleßt und die meisten gewöhnlichen Bewegungen der Hände nachahmt. Frankf. Kaiserl. Reichs-Ober-Postamts-Zeitung. 1790. vom 19ten Januar.

Handelsgericht in Leipzig wurde 1682 errichtet. Handl. Zeit. von Hildt. 1799. 34stes St.

Handgranate, s. Granate.

Handlung ist die Wissenschaft, Waaren aller Art mit Vortheil einzukaufen und wieder zu verkaufen. Sie verdanket

ihren

ihren Ursprung der Befriedigung der Bedürfnisse des Lebens. Ein Land brachte nämlich nicht alles dasjenige hervor, was die Einwohner desselben zu ihrem Unterhalte nöthig hatten; sie sahen sich daher genöthiget, das, was ihnen fehlte, aus andern Ländern herbeyzuschaffen, wodurch die Handlung oder die Kaufmannschaft unter den Menschen entstand.

Der älteste Handel, welcher Anfangs unter den Einwohnern eines und eben desselben Landes, dann aber auch mit den nächsten Nachbarn, und zwar erst blos zu Lande getrieben wurde, war der Tauschhandel, wo man Waare gegen Waare gab und noch jetzt ist der Handel weiter nichts, als ein Tauschhandel, wenn man das Geld als eine Waare betrachtet. In der Folge setzte man den Werth der Waaren durch edlere Metalle fest, welche Anfangs gewogen, dann aber von jedem Kaufmanne mit einem besondern Zeichen bezeichnet und endlich gepräget wurden.

Josephus behauptet, daß der Handel schon seit Noahs Zeiten üblich gewesen sey. *Josephi Antiquit.* Lib. I. *Polyd. Vergil. de rer. inventor.* Lib. III. cap. 16. Abraham schloß schon wegen eines Erbbegräbnisses mit dem Ephron einen Kaufkontract und wog ihm dafür 400 Seckel Silbers zu, 1 B. Mos. 23, 9. 13. 15. 16., und Jakob kaufte von den Kindern Hemor einen Acker für 100 Stück edlen Metalls von bestimmtem Werthe, 1 M. 33, 19. Die Midianiter, welche im Peträischen Arabien am rothen Meerbusen wohnten, werden als ein Volk im 1. Mos. 37, 28. angeführt, welches schon Handlung trieb.

So viel ist gewiß, daß die älteste handelnde Nation auf Erden die Phönizier waren, die schon in alle damals bekannte Erdtheile handelten, wozu sie durch ihr an das Meer grenzendes Land sattsam eingeladen wurden. Man erzählt, daß sie zum Behufe der Handlung die Rechenkunst, Gewicht und Maaß, wie auch die Münze erfunden hätten, daher man ihnen auch die Erfindung der Handlung überhaupt

haupt zuschreibt. *Plin. Nat. Hist.* Lib. VII. cap. 56. So viel ist außer Zweifel, daß sie die Kunst und Ausübung der Handlung zuerst zeigten und durch den ausgebreiteten Seehandel veranlaßt, das Mechanische der Schiffbaukunst und die Regierung des Schiffs erfanden; s. *Dionys. Berieget.* v. 908. Homer kannte und bewunderte schon den Unternehmungsgeist der Phönizier zur See und im Handel; s. Etwas über Onyxgebirge des Ctesias, und den Handel der Alten nach Ostindien, von A. P. von Veltheim. Helmstädt. 1797. Sidon und Tyrus waren ihre berühmtesten Handelsplätze. Nach den Propheten Jesaias und Ezechiel fand in den Jahren 700 — 800. vor C. Geb. zwischen den Phöniziern und Indiern ein Tauschhandel statt. Jesaias 23. und Ezech. 27, 6 — 8. und 12 — 25. wie auch Gatt. Allgem. Weltgesch. S. 89. Lange vor Christi Geburt holten die Phönizier Bernstein an den Ufern der Ostsee, besonders aus Preußen. Aus Schweden holten sie Zinn, die Stadt Kalm (Gelonum) sollten sie angelegt und zur Niederlagsstadt gemacht haben. Von den Phöniziern erbten diesen Handel die Massilier, die von ihnen abstammten; s. Neue Zeitung für Kaufleute von Hildt. 1800. 32. St. — Als Alexander Tyrus zerstöhrte, gieng der Handel der Phönizier ein, und zog sich nach der in Egypten erst erbaueten Stadt Alexandrien.

Einige wollen die Indier für die älteste handelnde Nation halten; s. *Dictionnaire universel de la Geographie commerçante etc.* par *J. Peuchet.* à Paris chez Blanchon. An. VII. Dagegen kann man mit mehrerer Gewißheit behaupten, daß die Carthaginenser, welche von den Phöniziern abstammten; s. Neue Zeitung für Kaufleute von Hildt, 1800. 31. St., und Colonisten derselben waren, sehr frühzeitig, besonders nach den spanischen Inseln gehandelt hatten, wodurch sie sich ebenfalls große Reichthümer erwarben; allein mit der Zerstöhrung

rung von Carthago wurde auch ihre Handlung durch die Römer zu Grunde gerichtet.

Die Lydier waren die ersten Krämer, s. *Coelius Rhodigin. Antiq. Lect.* Lib. 20., welche ihre Waaren von den Kaufleuten nahmen und sie dann wieder einzeln verkauften. *Herodot. Musa.* I. und *Polydor. Vergil. de rer. inventor.* Lib. III. c. 16.

Daß die Handlung auch in Egypten von hohem Alter gewesen seyn muß, kann man schon daraus ersehen, daß Jakob daselbst Getreide aufkaufen ließ. 1. Mose 42, 2. und in 1. Mose 41, 56. 57. findet man die erste Spur eines ins Große gehenden innern Handels, und zwar eines Monopols. Aber noch vor Joseph führten die Ismaeliter 1. Mose 37, 25. 27. aus dem Lande Galaad einen Handel mit Gewürzen und andern kostbaren Waaren, auch mit Sklaven, nach Egypten. Aus den Umständen erhellet, daß dieser Verkehr, wenigstens zum Theil, Zwischenhandel war, welcher vermuthlich damals in Indien anfieng, und sich über Arabien und den rothen Meerbusen erstrekte. S. Versuch eines Leitfad. z. Vorles. über die Geschichte der Erfind. in den ersten Weltperioden. V. Fried. Christ. Franz, Profess. zu Stuttgardt. 1795. S. 86. Die Egypter und mehrere Völker schrieben die Erfindung des Handels dem Merkurius zu. *Diodor.* Lib. VI. — Sesostris eröffnete schon den Handel zwischen Egypten und Asien, der seit der Zeit nie wieder unterbrochen wurde. An der Küste von Phönizien gründete er eine Kolonie, aus der hernach Tyrus wurde; auch in Kolchis ließ er eine Kolonie. Die Egypter fuhren durch den Bosphorus dahin und tauschten dort ihre eigene Waaren gegen die nördlichen um, indeß ihre Flotten auf dem rothen Meere Perlen, Diamanten, Specereyen und kostbare Zeuge aus Indien holten; s. Zustand des alten und neuen Egyptens. Aus dem Franz. des Herrn Savary. Th. 3. B. 3. — Die ersten Ge-

setze, welche die Handlung betrafen, gab der egyptische König Bochoris, 762 Jahr vor Christi Geburt; *Diod.* Lib. I. cap. 79. p. 90. (siehe Gesetze) und Psammitichus brachte in Egypten, 640 Jahre vor C. G., die Handelschaft mit fremden Völkern, besonders mit Phöniziern und Griechen, in Aufnahme.

In Griechenland fieng die Handlung einige Jahre nach der Ankunft des Cadmus daselbst an, dessen Enkel Bachus dieselbe erst in gehörigen Gang brachte, daher ihm die Griechen, wie Plinius und andere erzählen, die Erfindung des Handels überhaupt zuschrieben. *Plin. N. H.* Lib. VII. cap. 56. sect. 57. pag. 411. Zur Zeit des trojanischen Krieges bestand der Handel der Griechen noch im Tausch: *Homer. Odyss.* α. v. 182. Auch angesehene Männer, als Thales, Solon, Sokrates und Plato gaben sich unter ihnen mit der Handlung ab. Unter den handelnden Völkern der Griechen waren besonders die Phäaker berühmt. *Homer. Odyss.* ζ. v. 270. Zu Alexanders Zeiten hob sich bey den Griechen vorzüglich der Handel zu Corinth, Cypern und Creta; sie besaßen auch den Handel nach Indien. Nach der Theilung des römischen Reichs erwarben sich die Byzantinischen Griechen den Besitz des Alleinhandels, und Constantinopel war mehrere Jahrhunderte hindurch der Hauptstapel der Welt. Constantinopel sank aber wieder, als die Araber Alexandrien, den alten Hauptsitz der ostindischen Handlung und andere Häfen eroberten, Neue Zeit. für Kaufleute, von Hildt. 1800. 31. St.; die hernach auch durch ihre Eroberungen in Asien den indianischen Handel an sich brachten, und die Araber blieben auch in dem Besitze des indianischen Handels, bis Vasco de Gama das Vorgebirge der guten Hoffnung entdeckt hatte, wo sie dann von den Portugiesen daraus verdrängt wurden. Ebendas. a. a. O.

Die freyen Römer verachteten den Handel; erst unter der Herrschaft der Kaiser bildeten sich Karavanen

von

von römischen Kaufleuten, die nach den eroberten Provinzen handelten. Ebendas. a. a. O. Sie machten den Vertumnus zum Gott des Tausches, *J. J. Hofmanni Lex. univ.* Basil. 1677. T. II. p. 535., und glaubten, daß er die Gesinnungen der Menschen beym Kauf und Verkauf lenken könne. *Rituum, qui olim apud Romanos obtinuerunt, succincta explicatio* a *G. H. Nieupoort.* Budissae. 1713. p. 166. Trajan, welcher von 98 bis 117 nach Chr. Geb. regierte, war der erste Regent, welcher dem Handel mit Lebensmitteln die unumschränkteste Freyheit bewilligte. Oekonomische Hefte. 1796. Juny, S. 509. Nach der Zeit befolgte man diesen Grundsatz nicht mehr; seit etwa 200 Jahren haben in Europa zuerst die Holländer, und nach diesen die Engländer diesen Grundsatz wieder befolgt. Die Kaufleute zu Rom hatten bereits eine ordentliche Gilde, welcher Appius Claudius, der 259 Jahr nach Roms Erbauung mit dem P. Servilius Consul war, die gehörige Einrichtung gab; s. *Cic. Epist.* Lib. II. epist. 5. ad *Quintum Fr.* Sie durften frey sprechen, Gesetze geben, führten eine Lade und hatten auch einen Syndikus. In der Kleidung unterschieden sie sich durch einen Gürtel, an dem ein Beutel hieng.

Den italiänischen Handel brachten überhaupt die Kreuzzüge in die Höhe, wodurch die Genueser, Venetianer, Pisaner, welche die Transporte der Kreuzherren übernahmen, die Quellen kennen lernen konnten, woher sie die asiatischen Waaren näher und wohlfeiler ziehen konnten. Die in der Mitte des 12ten Jahrhunderts in Italien emporkommenden Seidenwebereyen hoben den italiänischen Handel noch mehr. Venedig war damals die Hauptniederlage der Waaren. Neue Zeitung für Kaufleute, von Hildt. 1800. 31. St.

Die

Die alten Gallier sowohl als die Deutschen hielten den Mercurius für den Gott der Handlung. *Jul. Caes. de bello Gall.* Lib. VI. cap. 17. Zu Deuterichs, des Ostgothischen Königs Zeit, der 526 n. C. G. starb, war in Deutschland noch der Tauschhandel üblich. *Cassiodori Var.* Lib. III. cap. 50. Karl der Große war der erste, welcher den deutschen Handel begünstigte. Die Deutschen handelten vorher mit Sclaven und beschäftigten sich noch im 5. Jahrh. mit der Seeräuberey. Neue Zeit. für Kaufleute von Hildt. 1800. 32. St. Unter Karl dem Gr. gaben sich die Juden schon in Deutschland mit dem Handel ab, s. Georgisch S. 728. ad an. 806. cap. 5., den sie auch bis in die Mitte des 14. Jahrh. und drüber fast ausschließlich behielten, wofür sie die Kaiser, gegen Abgabe eines starken Tributs, schützten. Desgleichen war dieser Handel in den Händen der Lombarden, denen der Pabst das Privilegium gab, Wucher treiben zu dürfen. Neue Zeit. für Kaufleute von Hildt. 1800. 35. St. Als Handelsplätze waren damals berühmt Schleswig, Bardewich, Bremen, Rypen, Halerik in Dänemark und Byrka in Schweden. Späterhin wurden berühmt Wisby, auf der Insel Gothland, welches in der 2ten Hälfte des 11. Jahrhunderts in den Chroniken als eine beträchtliche Handelsstadt erscheint, s. Fischers Geschichte des deutschen Handels; ferner Lübeck und Hamburg, welches 1241 blühend war. Der deutsche Handel wurde zuerst von den Anwohnern der Ostsee getrieben, von da kam er zu den Friesen, dann zu den Niederländern, dann weiter den Rheinstrom herauf zu den oberländischen Städten, und unter andern nach Nürnberg und Augsburg. Diese Städte nahmen zugleich an dem Handel der Venetianer und Portugiesen Theil, welches den Irrthum veranlaßte, als wären die Deutschen erst durch die Italiener mit dem Handel bekannt geworden. Neue Zeit. für Kaufl. v. Hildt. 1800. 33. St. — Eine der vorzüglichsten Handelsstädte der Slaven, welche die Ufer der Ostsee bewohnten, war

Vinetha auf der Insel Usedom, ohnweit Rügen. Noch im 9ten Jahrh. war Vinetha die größte und blühendste Handelsstadt Europens. Ebendas. 31. St.

Das Kapitulare Karls des Gr. vom Jahr 805, worin er den Wenden mit Waffen zu handeln verbietet, soll das erste deutsche Handelsgesetz seyn, in dem zugleich die Strafe der Contrebande, die Belohnung des Angebers und der Gewinnst des Fiscus festgesetzet wurde. *Stephan Baluzzii Capitularia Regum Francorum.* T. I. p. 425.

Im 9. und 10. Jahrh. fieng der Handel an, bey den Venetianern zu blühen, aber noch mehr im Jahr 1205, wo der griechische Kaiser Alexius IV. den Venetianern dafür, daß sie ihm wieder zum Kaiserthum verholfen hatten, die Inseln des Archipelagus überließ, wozu noch Candia kam, wodurch Venedig den Alleinhandel nach Ostindien an sich brachte.

In China soll der Kaiser Chin-nong zuerst den Handel eingeführt, sich der Münze bedient und Jahrmärkte angeleget haben. Goguet vom Urspr. der Gesetze, Künste und Wissensch. III. S. 272.

Rußland war schon vor dem 9. Jahrh. der Handelsweg für die indischen und morgenländischen Waaren, die nach dem nördlichen Europa giengen. Im 11. und 12. Jahrh. war der morgenländische ungemein ergiebige Handel der Russen gerade im höchsten Flore. Im Jahre 1276 wurde das erste Hansakomtoir in Rußland errichtet. Im Jahr 1553 wurde durch englische Seefahrer der Handelsweg über das weiße Meer wieder eröffnet, wodurch der Handel mehr in Flor kam. Von 1553 bis 1584 erwarb sich Iwan II. Wassiljewitsch große Verdienste um den Russischen Handel; zu seiner Zeit kamen die neuen russischen Handelsstädte Wologda und Jaroslaw in Aufnahme. Nachher hatte die völlige Entdeckung Sibiriens wichtige Folgen für den Handel. Historisch-statistisches Gemälde des Russischen Reichs am Ende des 18. Jahrh. von

Hein-

Heinrich Storch. Vierter Theil. 1799. Der Russische Großfürst, Wladimir der Große, wußte durch geschickte Unterhandlungen mit den Arabern den Handel in seinem Reiche zu befördern. S. Fischers Geschichte des deutschen Handels. S. 253.

Der Handel bey den Spaniern hob sich mit der Entdeckung von Amerika. Noch etwas früher bey den Portugiesen, die den neuen Weg nach Ostindien entdeckten.

Unter Heinrich VIII. waren die Engländer in der Handlung gegen andere Nationen noch zurück. Elisabeth hob den Handel der Engländer zuerst um das Jahr 1577.

Den inneren Handel in Dänemark begünstigte Christian II. zuerst, und unter Christian III. fieng ihr Seehandel an. S. Schroeckh IV. 2. 321.

Was die Handelswissenschaft betrift, so hat dieselbe das Meiste den beyden Jacob Savary's des Brullons (Vater und Sohn, ersterer geb. 1622, † 1690 und letzterer † 1716), Karl Günther Ludovici, Prof. der Philos. zu Leipzig, geb. 1707, † 1778, Joh. Karl May, Kaufmann zu Altona, geb. zu Offenbach am Mayn 1731, † 1784, Joh. Albr. Heinr. Reimarus, Prof. der Naturlehre zu Hamburg, geb. daselbst 1729, Beckmann, Büsch und Joh. Js. Berghaus, Waisenmeister zu Cleve, geb. zu Elberfeld 1755, zu danken. Die Geschichte des Handels findet man in der Compendiösen Bibliothek: der Kaufmann. I. u. II. Heft. — Der Versuch einer natürlichen Geschichte des Handels ist lehrreich entwickelt und anschauend dargestellt, in der Berl. Monatsschr. November. 1793. Nr. 2.

Handlungsgesellschaften sind entweder öffentliche und privilegirte oder Privatgesellschaften; in beyden treten mehrere Personen zusammen, die ihre Gelder, Fleiß und Kräfte vereinigen, um die Handlung mit desto glücklicherem Erfol-

ge zu führen. — Im 12. Jahrhunderte trat in Paris eine solche Gesellschaft von Kaufleuten zusammen, um den Handel zu Wasser zu treiben. Eines der ersten Produkte, so sie kommen ließen, waren eingesalzene Heringe, die sie aus der Normandie erhielten. S. Versuch einer Kulturgesch. von älteſt. bis zu d. neueſt. Zeiten. Frankf. und Leipz. 1798.

Im Jahr 1583 wurde unter der Königin Elisabeth in England eine Gesellschaft geschlossen, die nach der Türkey handelte, und da die Engländer seit 1591 an der ostindischen Handlung Antheil genommen hatten, errichtete diese Königin im Jahr 1600 auch eine ordentliche Ostindische Handlungsgesellschaft. S. Schroeckhs Allg. Weltgesch. für Kinder. IV. 2. 142. 143. Im Jahr 1700 geschah die Vereinigung beyder Ostindischen Gesellschaften zu London, welche vereinigte Gesellschaft 1726 vom Könige die Freyheit erhielt, zu Madras-Patnam, Bombay und Bengalen besondere Kammern anzulegen. Hübners Zeit. Lex. 1752. S. 1503.

Zu der Ostindischen Compagnie in Holland legten 1592 einige Seeländische Kaufleute den ersten Grund, welche in dem Kriege der Niederländer mit Spanien dreymal Versuche machten, ob sie durch Norden einen Weg nach Ostindien finden könnten; da ihnen aber dieses nicht glückte, beschlossen sie ebenfalls um Afrika dahin zu segeln, wozu ihnen ein alter Schiffer, Cornelius Outmann oder Houtmann, der die Fahrt nach Ostindien von den Portugiesen erlernet hatte, behülflich war, indem er 1595 mit vier Schiffen dahin segelte, und nach zwey Jahren, wiewohl ohne Profit, wieder zurückkam. Hierauf sandte dieselbe Gesellschaft acht andere Schiffe dahin, die mit vielem Profit zurückkamen, daher denn die General-Staaten im Jahr 1602 die Ostindische Compagnie errichteten und den Befehl ergehen ließen, daß alle diejenigen Kaufleute, die nicht in die Gesellschaft getreten waren, vom Kap der guten

Hoff-

Hoffnung an bis nach China nicht handeln sollten. Meusels Staatenhistorie. 1775. V. 2. S. 290. 292. Im Jahr 1607 brachte ein Kaufmann in den vereinigten Niederlanden auch die Errichtung einer Westindischen Compagnie in Vorschlag, welche aber erst 1621 von den General-Staaten errrichtet wurde. Sie besteht aus fünf Kammern: als die Friesländische am 4ten Jun. 1647 auf die 25 nachfolgende Jahre ertheilte schriftliche Bestätigung zu Ende gegangen war, wurde die Compagnie, wegen des grossen in den damaligen Kriegen erlittenen Schadens, getrennt; aber hernach am 20. Sept. 1674 wieder durch ein Patent der General-Staaten erneuert und 1675 zu ihrer Etablirung ein Capital zusammengebracht. Hübners Natur-Lex. S. 2285.

Die Ostindische Compagnie in Dänemark stiftete Christian IV. im Jahr 1616, nach andern aber erst 1618, wie man denn behauptet, daß Ove Giedde, der zu der Dänischen noch jetzt auf der Küste Koromandel bestehenden Handlung den Grund legte, erst 1618 nach Ostindien gesegelt sey. Meusels Staatenhist. S. 358. Nach 14 Jahren gieng diese Handlung zwar ein, sie kam aber auch wieder auf und wurde besonders 1726 von Friedrich *IV.* beträchtlich erweitert. S. Schroeckh a. a. O. IV. 2. S. 348. Im Jahr 1734 ertheilte der König Christian *VI.* von Dänemark dem Copenhagner Kaufmann Severin die Erlaubniß, die Grönländische Handlung fortzusetzen. Hübners Zeit. Lex. S. 892. Die Levantische Compagnie in Dänemark wurde 1751 errichtet. S. Jacobssons technologisches Wörterb. II. Th. S. 605.

In Schweden stiftete Gustav Adolph im Jahr 1627 eine Compagnie, die nach Asien, Afrika und Amerika handeln sollte, sie dauerte aber nicht lange. Im Jahr 1738 bewilligte die Regierung in Schweden einer Compagnie das Privilegium über den ausschließenden Handel nach der

Levante, welches aber 1756 wieder aufgehoben wurde. Im Jahr 1731 wurde zu Gothenburg eine Ostindische Compagnie errichtet, deren erstes Privilegium bis 1746 und das zweyte bis 1766 bestimmt war. Hierauf wurde eine zweyte Ostindische Compagnie in Schweden errichtet, die auf 20 Jahre octroirt wurde und auf diese folgte wieder eine neue Ostindische Compagnie, die ein Privilegium auf 20 Jahre erhielt. — Die Erwerbung der Insel St. Barthelemi gab Gelegenheit, daß in Schweden den 31. October 1786 eine Westindische Compagnie errichtet wurde. S. Schedels Ephemeriden für die Naturkunde. 1796. 3. und 4. Quartal. — Alströmer bahnte der Schwedischen Levantischen Handelscompagnie den Weg, und war der erste und Haupturheber derselben, so wie der Ostindischen Compagnie. S. In der Jenaischen A. L. Z. vom Jahr 1792 Num. 167 befindlichen Recension von Minne af Jongs Alströmer von Gustav Regner, Registrator an der Königl. Canzley. — Die Gesellschaft der Taucher entstand 1734. Im Jahr 1774 entstand eine Compagnie des Wallfischfangs. S. Schedels Ephemeriden u. s. w. a. a. O. S. 207 – 209. Die erste Französische Handlungscompagnie ist die Chinesische, welche 1660 von Ludwig *XIV.* ihr Erlaubnißpatent erhielt. In der Folge wurde sie von der Französisch-Ostindischen Handlungsgesellschaft verschlungen, daher Herr Jordan 1697 eine neue Chinesische Compagnie errichtete. Krünitz Oekonom. Encyclop. Th. VIII. S. 69. Die wichtigsten Handlungscompagnien in Frankreich verdanken ihren Ursprung dem Johann Baptist Kolbert, welcher nach Cayenne und Madagascar Colonien schickte, einen Handlungsrath errichtete und 1664 der Ost- und Westindischen Gesellschaft ihr Daseyn gab. S. Meusel a. a. O. S. 182. Um den Handel in desto größere Aufnahme zu bringen, verordnete Ludwig *XIV.*, daß der Seehandel den Edelleuten an ihrer Ehre nichts schaden sollte. S. Schroeckh a. a. O. IV. 1. S. 248. Im Jahr 1717 wur-

wurde in Frankreich eine andere Compagnie zum Occidentalischen Handel gestiftet. Im Monat May 1719 wurde die Ost- und Westindische Compagnie in Frankreich in eine geschmolzen. Schedels Ephemeriden für die Naturkunde. 1796. 3. und 4. Quart. S. 346. 348.

Die orientalische Handlungs-Compagnie zu Wien wurde vom Kaiser Karl *VI.* 1719, aber die Ost- und Westindische Compagnie zu Ostende am 19. Dec. 1722 errichtet. Pütters Handb. der deutschen Reichshistorie. Göttingen. 1762. S. 1061. II.

Die Kaufleute-Compagnie zu Lübeck wurde 1450 errichtet. (Es scheint mir aber mehr eine Innung als eine Handlungsgesellschaft zu seyn). S. Gewerb- und Productenalmanach von Schumann. 1797. S. 125.

Im Jahr 1505 haben etliche Nürnberger, Florentiner und Genueser mit Portugiesischen Kaufleuten eine Handelsgesellschaft errichtet und drey Schiffe ausgerüstet, um aus Calecut Gewürze, Edelsteine und andere Kostbarkeiten zu holen. Kleine Chronik der Reichsstadt Nürnberg. 1790. S. 51.

Auf St. Thomas ließ sich vermittelst eines zwischen den Dänen und Brandenburgern auf 80 Jahre geschlossenen Handelstractats vom 24. Nov. 1685 eine Brandenburgische Compagnie nieder, welche ihre Gebäude an dem westlichen Ende der Stadt aufführte, und in der Folge in manche Weitläuftigkeiten mit den Einwohnern gerieth. S. die in der Jen. A. L. Zeit. vom Jahr 1792 befindliche Recension von Efterretrimges om öen St. Thomas og dens Gouverneurer. Die Levantische Compagnie in Preußen wurde 1766 errichtet, deren Fond eine Million Thaler war, welche aber nachher wieder aufgehoben wurde. S. Jacobssons technolog. Wörterb. II. Th. S. 605.

Die privilegirte Handlungsgesellschaft zu Glücksstadt wurde 1782 errichtet. S. Gewerb- und Productenalmanach von Schumann. 1797. S. 99.

Die Hansa oder der hanseatische Bund, jene merkwürdige Handlungsgesellschaft, welche nie in der Geschichte ihres Gleichen gehabt, entstand zunächst aus einem Bündnisse, welches die beyden Städte Lübeck und Hamburg im Jahr 1241 zur Sicherung ihres Handels zur See und zu Lande errichteten. Mehrere Handelsstädte fühlten ein ähnliches Bedürfniß und traten diesem Bündnisse sehr bald bey. Braunschweig that es im Jahre 1247, Bremen und andere 1294, so daß der Bund abwechselnd 66, 72, 80, 84, bald mehr, bald weniger Städte hatte. Lübeck aber blieb gleich Anfangs und für immer das Haupt und der Versammlungsort des Bundes, welcher seine größte Macht besonders zur See zeigte, daher wurde auch das Meiste nach dem Sinne der Seestädte gewagt und unternommen. Schon in der letzten Hälfte des 13. Jahrh. legte der Bund vier große Comtoire, zu London, zu Brügge in Flandern, zu Bergen in Norwegen und zu Novogrod in Rußland an, wodurch der Handel desselben bald außerordentlich in Flor kam. Auch breitete sich bald die Schiffarth desselben nach Frankreich, Spanien, Portugall und Italien aus, dadurch wurde er oft Dänemark und Schweden furchtbar; aber gegen das Ende des 16. Jahrh. vereinigten sich mancherley Ursachen, die den Verfall dieses Bundes herbeyführten, vorzüglich trugen die mächtigsten Europäischen Fürsten in diesem Jahrh. sehr viel zum Falle der Hansa bey, da sie die Nothwendigkeit einer Seemacht, die sich auf eigene Schiffarth gründet, und der Belebung der Handlung ihrer eigenen Unterthanen zu fühlen anfiengen. Kaiser Carl *V.* machte den Anfang, indem er seinen Niederländern (welchen die Hansestädte, so lange sie konnten, die Ostsee sperrten, und sich ihnen überall in den Weg stellten) alle mögliche Handelsvortheile zuzuwenden suchte. Eben so sehr war Elisabeth von England bemüht, die Vortheile, welche der Bund in der Englischen Handlung gehabt hatte, zu schmälern und sie ihren Unterthanen zuzuwenden. Daher traten viele Städte aus diesem Bunde im 16. Jahrh. Im Jahre 1626 und

1628 veranlaßte Kaiser Ferdinand *II.*, welcher die Absicht hatte, sich der ganzen Ostsee zu bemächtigen, eine Zusammenkunft der Städte Lübeck, Hamburg, Rostock u. a., um sie gegen Versprechung großer Vortheile im Spanischen Handel aufzufordern; allein die Furcht vor den nordischen Seemächten nöthigte sie, diese Gelegenheit, neue Stärke zu gewinnen, vorbeygehen zu lassen. Nachmals wurde wieder im J. 1630 ein Hansetag ausgeschrieben; allein viele Städte blieben ganz aus, die übrigen erklärten ihre Abneigung gegen die Fortsetzung des Bündnisses: man setzt daher das Jahr 1630 mit Recht als das völlige Ende des großen Bündnisses an. Nur die Städte Lübeck, Hamburg und Bremen erneuerten ihren Bund und führen seit dieser Zeit allein den Namen der Hansestädte. S. Conversationslexikon mit vorzügl. Rücksicht auf d. gegenwärt. Zeiten. II. Th. 1797. S. 167 — 169.

Handlungsschule wurde in Magdeburg 1779 errichtet. Eine dergleichen entstand im Jahre 1791 zu Berlin durch den Herrn Dr. Schulze. S. Fortgesetzte Nachricht von der Berlinischen Handlungsschule und der damit verbundenen Erziehungsanstalt. Berlin, b. Petsch. 1797. Ein gleiches Verdienst erwarb sich der Herr Director Wiedemann zu Hagen in der Grafschaft Mark, wo derselbe eine anlegte. S. Nachricht von der neu errichteten Handlungsschule zu Hagen in der Grafschaft Mark. Dortmund. 1799. und die Handlungsschule zu Leipzig verdankt ihre Entstehung dem Herrn Ernst Maurer. Reichsanzeiger. 1801. Nr. 173. — Das Burmannische Handlungsinstitut in Karlsruhe besteht seit 1796, und das von dem Kaufmann Friedr. Wilh. Gräven in Hannover seit 1799. Reichsanzeiger. 1804. Nr. 33.

Handmörser, s. Mörser.

Handmühle ist eine Maschine zum Zermalmen des Getreides, welches vermittelst zweyer Steine geschiehet, wovon der un-

terste unbeweglich ist und der Bodenstein genannt wird, der oberste aber, welcher der Laufer heißt, durch die Kraft der Hände bewegt wird. In den ältesten Zeiten wußte man nichts von dieser Maschine. Lange aßen die Menschen die Getreidekörner roh, ohne alle Zubereitung, bis sie, nach Posidonius Meynung Sen. epp. 90. von der natürlichen Operation des Essens die Kunst zu mahlen abzogen. Erst trocknete, dann röstete man die Aehren. *Herod.* III. 3. Mos. 2, 14. besonders die Gerste, als die älteste Getreideart, *Dion. Halic. II. Plin. H. N.* XVIII, 9; und zerrieb sie zwischen großen Steinen, oder man stieß sie in Mörsern. So wurde das Manna der Israeliten noch in Mörsern gestoßen. 4. Mose 11, 8. Man glaubt daher nicht ohne Grund, daß die Handmühlen aus den Mörsern entstanden, indem man an den Stössel eine Kurbel befestigte, um ihn mit den Händen bequemer umdrehen zu können. Da man vorher die Körner oft zwischen Steinen gequetscht oder zerrieben hatte, so wußte man also aus Erfahrung, daß diese Körper wegen ihrer Härte zu dieser Absicht sehr dienlich waren; man wählte daher einen festliegenden Stein statt des Mörserbodens und einen andern, den man über jenen bewegen konnte und der die Stelle des Stössels vertrat. In den Briefen des Seneca findet man folgende Veranlassung zur Erfindung dieser Mühlen erzählt: ein kluger Kopf bemerkte, daß die Getreidekörner und andere Speisen in dem Munde dadurch zermalmet würden, wenn man sie mit der Zunge zwischen die Zähne zu bringen suche, deren Härte sie dann zerreibe; er ahmte also die Natur nach und nahm statt der Zähne zwey andere harte Körper, nämlich Steine, wovon der unterste unbeweglich blieb, der oberste aber sich über jenen herumbewegte. S. *Seneca Epist.* Lib. 14. epist. 91.

In Chaldäa, Palästina, Egypten, China und Griechenland findet man Spuren der Handmühlen von einem hohen Alterthume; nur in Europa wurden sie später bekannt.

Hiob gedenkt des untersten Mühlsteins, Hiob 41, 15; Moses, zu dessen Zeit die Handmühlen schon in Egypten gemein waren, s. 2. Mose 11, 5. gedenkt beyder Mühlsteine s. 5. Mose 24, 6. und die Israeliten bedienten sich auch der Handmühlen in der Wüsten. 4. Mose 11, 8. Zur Zeit des Argonautenzugs waren sie schon den Griechen bekannt, denn Homer gedenkt einer Mühle in dem Garten des Alcinous. *Hom. Odyss.* 11. v. 105.

Das Mahlen auf den Handmühlen war die härteste Arbeit, die daher nur von Sclaven und Sclavinnen verrichtet wurde. 2. Mose 11, 5. Simson mußte zu Gaza im Gefängnisse die Handmühlen treiben, s. Richter 16, 21. und im Hause des Ulysses mußten die Sclavinnen Weitzen und Gerste auf den Handmühlen mahlen. *Homer. Odyss.* 7. v. 103.

Nach der Erzählung der Alten führte die Ceres in Attika das Mahlen des Getreides ein, s. *Plin. N. H.* lib. VII, 56. wobey man aber noch nicht befugt ist, an Handmühlen zu denken, vielleicht zeigte sie, die Körner zwischen zwey Steinen zu quetschen. Andere erzählen von Pilumnus, daß er zuerst, die Früchte zu dörren, um sie dann leichter zerstoßen zu können, angewiesen haben soll. Von ihm soll das pilum den Namen erhalten haben, und da dieses auch einen Stössel oder Stämpfel des Mörsers bedeutet: so könnte es seyn, daß er die Körner in Mörsern zu stoßen oder zu zerreiben gewiesen habe. *J. J. Hofmanni Lex. univ.* Basil. 1677. T. II. p. 169. Unter den Griechen wird Myles, ein Sohn des ersten Lacedämonischen Königes Lelex, für den Erfinder der Handmühlen gehalten; *Pausanias* III, 20. andere nennen ihn Mylas und fügen hinzu, daß er von dem Vorgebirge Mylantia bey der Stadt Camirus, auf der Insel Rhodus, gebürtig gewesen sey; s. *Stephanus de Urb. sub voce* μυλαντια. *J. J. Hofmanni Lex. univ.* Basil. 1677. T. I. p. 1063; noch andere nennen ihn Mylantes und schreiben ihm besonders die

Er-

Erfindung der Stampfmühlen zu. J. A. Fabricii Allg. Hist. d. Gelehrs. 1752. 1. B. S. 212.

Bey den Alten waren auch besondere Gottheiten über die Mühlen gesetzt, als Molitor s. *Julius Pollux Onomastic.* Lib. VII. cap. 33. tit. 8; die Molä, welche Töchter des Mars waren und von den Römern verehrt wurden; *A. Gellius* Lib. XIII. cap. 21. *Adrianus Turnebus Adversar.* Lib. XIX. cap. 21; der Promylius, welcher gewöhnlich vor die Mühlen gesetzet wurde. S. *Suidas* sub voce προμύλιος Θεὸς. Die Kunst, aus Weitzen Brod zu machen, war Anfangs den Römern unbekannt; sie nahmen die Körner aus den Aehren und aßen sie entweder frisch, oder sie rösteten sie leicht, auch warfen sie solche in warmes Wasser, um sie zu erweichen. Nach diesem kam man auf den Einfall, sie im Mörser zu stoßen, und lange darauf erfand man die Handmühle. S. Versuch einer Kulturgesch. von ältest. bis z. d. neuest. Zeiten. 1798. S. 4.

Der Gebrauch der Handmühlen dauerte vorzüglich bis auf Theodosius den Großen, denn Ausonius, der unter der Regierung desselben lebte, berichtet, daß man nicht nur zu seiner Zeit aufgehöret habe, die Fehlenden zur Handmühle zu verdammen, sondern daß es auch damals keine andere Mühlen mehr gegeben habe, als solche, die von Thieren getrieben wurden. Vollständ. theoret. und praktische Gesch. der Erfindungen. Zürich. 1789. Demohngeachtet konnte man sie nicht ganz entbehren und noch jetzt macht man in Festungen und an andern Orten, wo keine Wassermühlen angeleget werden können, Gebrauch von ihnen.

Der Prior der Carmeliter zu Zayorsk, zwischen Zanosk und Lisk in Pohlen, erfand eine neue, besonders nützliche Handmühle. Sie ist 8 Ellen lang, 2 Ellen breit, $2\frac{1}{2}$ Elle hoch und 2 Personen können auf derselben jede Stunde 36 Maaß oder Metzen Malz mahlen. Die Mühle hat

zwey

zwey Beutel bey einem Steine, um verschiedene Arten von Mehl zu machen. S. Lauenburgisch. Gen. Kal. 1776. S. 123.

Herr Cammas de Rodez zu Paris hat eine Handmühle erfunden, worauf ein einziger Mensch täglich 1500 Pfund Mehl mahlen kann. Sie nimmt nur einen Raum von 10 Fuß ein. Ebendas. S. 125.

In Paris verfertiget man Handmühlen, auf denen drey bis vier Menschen täglich vier Septiers Getreide mahlen und also acht bis zehn Livres täglich verdienen können. Die Arbeit dabey ist nicht schwerer, als das gewöhnliche Dreschen des Getreides. Der Preis einer solchen Mühle ist 100 Louisdor. Ebendas. 1781.

Im Jahr 1789 erfand ebendaselbst ein Künstler eine Mühle, die ein Kind in Bewegung setzen kann und doch so geschwinde arbeitet, als wenn sie von dem stärksten Strome getrieben würde. S. *Journ. gen. de Fr.* 1789. S. 580. Auch hat man daselbst jetzt wohlfeile Handmühlen erfunden, die zwey Schuh breit und fünf Schuh lang sind. Man kann in einem Tage so viel Getreide damit mahlen, als zwölf Personen in 14 Tagen zu ihrer Nahrung brauchen. Frankf. Kaiserl. Reichs-Ober-Post-Amts-Zeitung, v. 26. Jun. 1790. Paris, vom 20. Jun.

Herr Renand, Advokat zu Fontevrault, hat eine ökonomische Haus- und Handmühle erfunden, die nur durch einen Menschen in Bewegung gesetzt wird, 15 Schuh lang, 8 Schuh breit, 9 Schuh hoch ist und täglich 300 Pfund Mehl mahlen kann. Intelligenzblatt der allgem. Lit. Zeit. Nr. 24. 1790.

Auch Herr E. P. Dalgren hat eine Handmühle erfunden, deren Beschreibung und Abbildung er geliefert hat in den Preisschriften und Abhandlungen der Kaiserl. freyen ökonom. Gesellschaft zu St. Petersburg. I. Th. 1795. S. 192. Tab. VIII und

IX. — Eine Verbesserung an den Handmühlen hat Saumon 1796 angegeben. Intellig. Bl. d. Allgem. L. Zeit. 1796. Nr. 143.

Eine Handmühle, auf der Malz geschroten werden kann, ist in folgender Schrift beschrieben: Vom Weinbau, Behandlung des Weins und dessen Verbesserung, desgleichen vom Bierbrauen nach englischen Grundsätzen, von J. L. Christ. Frankfurt in der Herrmannischen Buchhandlung. 1800. Diese Handmühle ist die wahre englische, eiserne Schrotmühle, die, ins Kleine gebracht, nicht viel kostet. Sie kann ins Große zu Roß- Wind- und Wassermühlenwerken eingerichtet werden. — Hr. J. A. Kirchner, Bau-Conducteur zu Weimar, hat eine Handmühle von außerordentlicher Einfachheit erfunden, deren Beschreibung und Abbildung man in dem Journal für Fabrik, Manuf., Handlung und Mode, 1800. Septbr. S. 169 bis 181 findet. Diese Mühle dienet nicht blos zum Mahlen der Getreidearten, sondern auch in Ziegelhütten zum Mahlen des Gipses und des Sparkalks, und in Fabriken u. dergl. zum Mahlen der Kreide, Farben und ähnlicher Sachen. Selbst Töpfer und Porzellanfabrikanten werden diese Handmühlen zum Thon- und Glättemahlen brauchen können.

Herr Dr. Whistling empfahl in dem Leipziger Intellig. Blatt 1804. 56 St. die Handmühlen des Mühlenbaumeisters Ernst in Merseburg, auf dessen kleinster Art Handmühlen, die wenig Raum einnimmt, und auf einen Tisch gesetzet werden kann, ein Mann täglich 20 bis 22 Dresdner Metzen Getreide schroten, so wie auch auf selbiger Gries und das feinste Mehl gemahlen werden könnte. Diese kleine Handmühle kostet, mit Emballage, 5 Friedrichsd'or. Dieselbe hat Herr Dr. Whistling gegen die ihr gemachten Vorwürfe vertheidigt im Reichsanzeiger 1805. Nr. 193. — In Nisky bey Görlitz soll der Schlossermeister Procop englische Handschrotenmühlen

für

für 34 thl. mit dem Schwungrade, und für 28 thl. ohne dasselbige sehr gut verfertigen. Auch in Herrnhut soll die erste Schrotmühle beym Schlossermeister Biersdorf zu haben seyn. Reichsanzeiger 1805. Nr. 122.

Der Schlossermeister G. Fiedler in Langensalza verfertiget einfache und wohlfeile Hand- und Schrotmühlen von verschiedener Größe, zu 7 bis 25 Stück Carolin. Die kleinste dieser Handmühlen, welche einen Centner täglich und einen Scheffel stündlich liefert, kann blos durch einen zehnjährigen Knaben dirigiret werden, und zu einer der größeren ist nur ein Mann nöthig. Reichsanzeiger 1805. Nr. 108. — Die sogenannte englische Handmühle ist nicht englischen Ursprungs, denn schon 1620 hat sie Rancrolli in der Schatzkammer mechanischer Künste auf der 129. Platte abgebildet und gesagt: daß nur gedörrtes Getreide darauf geschroten würde.

Eine Abhandlung von den Mühlen findet man in Beckmanns Beyträgen zur Geschichte der Erfindungen. II. B. 1. St. Nr. 1.

Handpumpe, s. Pumpe.

Handrisse, s. Kupferstiche mit bunten Farben.

Handschuhe. Casaubonus meynt, daß ihr Gebrauch sonst nicht bekannt gewesen sey, s. *Casaubonus in Athenaeum*, Lib. XII. cap. 2., welches doch nicht ganz wahrscheinlich ist, ob mir gleich wenige Spuren davon aus den ältesten Zeiten bekannt sind. Die älteste Spur von einer Bekleidung der Hände findet sich in der Geschichte Jacobs, dessen Hände die Rebecca mit Bocksfellen überzog. 1. Mose 27, 16. Nachher scheint die Führung der Waffen eine Bedeckung der Hände nothwendig gemacht zu haben, wovon der Fechthandschuh ein Beweis ist; s. Fechtkunst, Gymnastik. Man weiß übrigens, daß schon in alten Zeiten das Hinwerfen eines Handschuhes so viel, als eine Ausforderung war, daß die Belehnung durch Uebersendung eines

Hand-

Handschuhes geschah, daß Kaiser, Könige und Bischöffe bey feyerlichen und gottesdienstlichen Handlungen dieselben trugen, welches letztere auch im Jahr 1049 dem Abt von Cassino erlaubt wurde durch ein Privilegium. S. *Leo Ost.* Lib. II. *Chron. Casin.* cap. 82. — Die wohlriechenden Handschuhe erfand der Graf Frangipani, ein Enkel des Mutio Frangipani, s. *Menage Origini della Ling. Italiana*, p. 231., und Catharina von Medicis, die 1533 nach Frankreich kam, führte den Gebrauch derselben ein. S. Pandora. 1787. S. 25. Die Königin Elisabeth in England hatte so viel Freude über ein Paar parfümirte Handschuhe, daß sie sich damit mahlen ließ. Goth. Hofkal. 1797. S. 14. — Ein Paar Handschuhe in einer Nuß sind an mehreren Orten in Deutschland als eine Seltenheit zu sehen und mithin keine neue englische Erfindung. Vergl. London und Paris. 1801. S. 246. Reichsanzeiger. 1804. Nr. 55.

Handwerk, s. Zunft.

Hanf kommt ursprünglich aus Indien und Persien, wo er, wie bey uns, eine einjährige Pflanze ist. Oekonomische Hefte für den Stadt- und Landwirth. 1796. Februar. S. 124. Von da kam er nach Aegypten, und Pythagoras brachte ihn zuerst nach Griechenland. Bibliothek für das Merkwürdigste aus der Natur- und Völkergeschichte. I. Th. 1796. Leipzig. S. 97. Durch die Mönche und Kreutzfahrer ist er hauptsächlich nach Deutschland gebracht worden. Oekonomische Hefte u. s. w. 1796. May. S. 433.

Hanfröstung in zwey Stunden zu beendigen, ist eine neue Methode, die der Bürger Bralle aus Amiens erfunden hat. Nach dieser Methode giebt der Hanf mehr Fasern, als gewöhnlich, und sie kann überall ausgeübt werden, ohne daß man nöthig hat, Bäche und Teiche durch das Einweichen des Hanfes zu vergiften, wodurch bekanntlich sogar Fische getödtet werden. Die nähere Zubereitung hievon s. in

in Hartlebens allgemeiner deutscher Justiz- und Polizeyfama. Nr. 139. den 26. Nov. 1804. S. 1167 — 1168. Um über diese neue Verfahrungsart, den Hanf in zwey Stunden und zwar zu jeder Jahreszeit zu rösten, mehrere Aufschlüsse zu erhalten, ließ das Gouvernement im Jahre 11 den B. Bralle aus Amiens nach Paris kommen. Diese von dem Herrn Bralle vor einer Commission hierüber gegebenen Aufschlüsse finden sich a. a. O. Nr. 7. d. 16. Jan.

Hanfschläuche, s. Feuersprütze.

Hanfzubereitungsmaschine. Der Kaufmann zu Wien, Herr Legrad, besitzt die Kunst, den gröbsten Hanf so zuzubereiten, daß er sowohl an Weiße und Feine, als auch an Güte den schönsten Flachs übertrifft, und um 50 Procent wohlfeiler zu stehen kommt, als der letztere. S. Majestät haben ihm ein ausschließendes Privilegium für seine Zubereitungsmaschine ertheilt; seine Fabrik hat er gegenwärtig in dem ohnweit Wien gelegenen Marktflecken Petersdorf. Hamburgische neue Zeitung vom Jahr 1791. Nr. 46.

Hangebäder, pensiles balineas, soll C. Sergius Orata erfunden haben; *Plin.* IX. cap. 54., nach andern der Arzt Asclepiades aus Brusa in Bithynien, der zur Zeit des Pompejus und Mithridates in Rom lebte; s. Universal-Lexicon II. S. 1821.

Hangebetten, die frey schwebten und worin man gleichsam eingewiegt werden konnte, erfand Asclepiades, um dadurch seinen Patienten bessern Schlaf und Linderung der Schmerzen zu verschaffen. Universal-Lexicon. II. S. 1821.

Hangekompaß, s. Kompaß.

Harfe ist eins der ältesten Saiteninstrumente, das aber Anfangs statt der Saiten wahrscheinlich nur mit Thierhaaren

bezogen war, und dessen Namen man, wenigstens nach der gewöhnlichen Meynung, vom Griech. ἁρπαζειν, reißen, (weil die Saiten mit den Fingern gerissen werden) herleitet. Die Hebräer hatten zwey Instrumente, die der Harfe sehr ähnlich waren. Das erste hieß Ugab, welches Jubal erfand; 1. Mose 4, 21. Luther hat es durch Pfeife übersetzt, aber die neueren Ausleger halten es fast einstimmig für eine Art von Harfe, welche in Chaldäa sehr frühzeitig bekannt war. Wenn aber im Hiob 21, 12. Kap. 30, 31. und vom Laban 1. Mose 31, 27. Harfen erwähnt werden, so muß man da, wo in Luthers Bibelübersetzung das Wort Harfe vorkommt, mehr an eine Cyther denken, welches ich bereits unter dem Worte Cyther erinnert habe.

Das zweyte der Harfe ähnliche Instrument der Hebräer hieß Nebel, welches Luther durch Psalter übersetzt. 1. Sam. 10, 5. Jesaias 5, 12. Nach einer Stelle in den Psalmen hatte dieses Instrument zehn, s. Psalm 33, 2., nach des Josephus Angabe aber zwölf Saiten. *Josephi Antiq.* Lib. VII. cap. 10. Man verfertigte es aus Cypressenholz, 2. Sam. 6, 5., oder auch aus Sandelholz; 1. Könige 10, 12. 2. Chron. 9, 11. und glaubt, daß es mit der Lyra des Apoll viele Aehnlichkeit gehabt habe.

Burette meynt, daß unsere jetzige Harfe aus dem Trigonon oder der dreyeckigten Harfe der Griechen entstanden sey; s. Forkels Geschichte der Musik. Th. 1. S. 206. Herr Professor Forkel hält aber dafür, daß sie ihren Ursprung der Lyra zu verdanken habe und nur eine Vergrößerung derselben sey. Folgende Abbildungen der Harfe sind aus dem Alterthume auf unsere Zeiten gekommen; hinter den Ruinen des Aegyptischen Thebens in den vermeinten Gräbern der Thebanischen Könige findet man ein noch unversehrtes Gemälde in Fresco, das einen Mann vorstellt, der auf der Harfe spielt, die mit 13 Saiten bezogen ist und

ganz

ganz wie die unsrige aussieht, nur daß sie kein Vorderholz hat. Man hält sie für eine Thebanische Harfe vor den Zeiten des Sesostris, Ebend. S. 89, worüber man auch den Brief von James Bruce in Burney's Geschichte der Musik nachlesen kann. — Zu Pirkheimais in dem Cerenaicum findet man eine Harfe abgebildet, die 15 Saiten und ein Vorderholz hat; man glaubt, daß sie ebenfalls eine egyptische Harfe vorstelle; s. Forkels Gesch. der Musik. Th. 1. S. 90. — Niebuhr beschreibt eine Harfe, die Kussir oder Tambura genannt wird. Ihr Bauch ist eine hölzerne Schüssel, die unten ein kleines Loch hat, oben aber mit einem ausgespannten Fell, das in der Mitte höher als an den Enden ist, überzogen ist. Zwey Stöcke, die oben mit einem dritten verbunden sind, gehen schreg durch das Fell und über demselben liegen fünf Darmsaiten auf einem Stege. Wirbel hat dieses Instrument nicht; jede Saite wird dadurch gestimmt, daß man mit ihr etwas Leinwand um den Querstock windet. Die Saiten werden entweder mit den Fingern gekniffen oder mit einem an der Seite hangenden Stück Leder gerissen; s. Niebuhrs Reisebeschreibung. Th. 1. S. 179. Alexander aus der Insel Cythera bezog die Harfe mit mehrern Saiten und ließ sein Instrument, da er alt war, in den Tempel der Diana nach Ephesus bringen. *Athenaeus* Lib. IV. p. 183. Die drey-chörichte Harfe erfand Luca Antonio Eustachio, ein Neapolitanischer Edelmann, der um 1605 Kämmerer des Papsts Paul V. war; s. *Futetiere Dictionaire. v. Harpe.* und Universal-Lex. VIII. p. 2224.

Die Harfe mit einem Pedal von sieben Clavibus hat man ursprünglich einem Deutschen, Namens Hochbrucker zu Donauwerth, in der ersten Hälfte des 18ten Jahrh. zu verdanken, ob sie schon von andern einem Anspacher, Johann Paul Vetter zu Nürnberg (1730) zugeschrieben wird; s. Conversationslexikon mit vorzügli-

cher Rücksicht auf die gegenwärtigen Zeiten. 2er Th. Leipz. 1796. S. 171. Man kann auf derselben den Generalbaß zu Concerten, Partien und fantasirte Läufe, wie auf dem Claviere, spielen. Oben und unten ist sie mit einem besondern Zuge versehen, daß man durch diesen den natürlichen Harfenton, durch jenen aber den Lautenton hervorbringen kann. Verbesserungen an dieser Pedalharfe, besonders in Ansehung des *forte* und *piano* sind neuerlich von Cousineau in Paris angebracht worden, wobey ihn der große Harfenist D'Alvimare unterstützet hat. Allg. musik. Zeitung. 1800. Nr. 42. Auch Krumpholz in Paris hat sich darum verdient gemacht.

Die Gebrüder Erard in Paris haben eine neue Art Pedalharfen erfunden, und erhielten am 26. May 1798. ein Privilegium, vermöge dessen sie dergleichen Instrumente 15 Jahr hindurch in ganz Frankreich nur allein zu verfertigen und zu verkaufen berechtiget worden. Journal für Fabrik u. s. w. 1798. Aug. S. 158. — Herr J. G. C. Kleinsteuber in Berlin verfertiget ebenfalls Pedalharfen, nach Art der Pariser, die weniger zusammengesetzt, folglich dauerhafter und der Zerstöhrung weniger unterworfen, auch im Preise viel wohlfeiler, als die Pariser, sind. Reichsanzeiger. 1798. Nr. 202. S. 2302.

Pierre Augustin Caron de Beaumarchais († 1799) vervollkommnete den Mechanismus der Harfe. Intell. Bl. der Allg. Lit. Zeit. 1801. Nr. 112. — Ein Ungenannter erfand die Tangentenharfe, an welcher die ausweichenden Töne durch 24 Stahltangenden hervorgebracht werden, und sich heben, sobald der Druck aufhört. Die Harfe leistet durch diese und die damit verbundenen Crochets, bey einiger Uebung, gleiche Dienste mit der kostbaren Pedalharfe, ohne irgend so wandelbar zu seyn. Reichsanzeiger. 1802. Nr. 339. S. 4317.

Herr J. Widemann, Tischlermeister, Pedal- und Davidsharfenmacher in Wien, welcher bisher die nach Angabe

gabe des Herrn von Wolfenau verbesserten Davidshar-fen verfertigte, auf denen man, ohne umzustimmen, aus sechs Tönen spielen kann, hat angezeigt, daß er an diesen verbesserten Instrumenten, auf Verlangen, noch eine Ver-besserung anbringen kann, vermöge welcher man aus einem Tone mehr, mithin alsdann, ohne umzustimmen, in allem aus sieben Tönen spielen kann. S. Intelligenzblatt der allgem. musikal. Zeitung, 1804. Nr. XIV. Ebenderselbe hat die Liebhaber der Harfe auf eine neuerdings hinzugekommene Verbesserung, die ebenfalls von dem Herrn von Wolfenau herrührt, aufmerksam gemacht, welche in der Anbringung eines besondern Hakens (Semitons) für die Saite A besteht, welches bis jetzt ein Bedürfniß geblie-ben war. Ebendas. 1805., Nr. IX.

Herr Dr. Georg Carl Pfranger in Schleußin-gen, hat eine chromatische Harfe erfunden, welche sich von unsern gewöhnlichen Harfen im Wesentlichen dadurch unter-scheidet, daß sie nicht blos die Intervalle des einen Grund-tons, aus welchem man spielt, in der diatonischen — sondern, in etwas mehr als zwölfsaitigen Octaven, die ganze chromatische — Tonleiter enthält, und man also aus allen 12 Grundtönen unsres Systems, sowohl nach der harten als weichen Tonart, ohne Umstimmung, darauf spie-len kann. S. Reichsanzeiger, 1804. Nr. 101.

Der Instrumentenmacher Becker in London, ein ge-borner Hesse, hat für eine Erfindung auf der Harfe, ver-mittelst einer besondern Vorrichtung, die durch Pedale in Bewegung gesetzet wird, die Moll- Dur- und Viertelstöne hervorzubringen, ein Patent erhalten. Intelligenz-blatt der allgem. Literaturzeitung, Jena 1802, Nr. 61.

Aeolsharfe, s. Wetterharfe.

Harfenspiel bedurfte bisher in Deutschland einer guten Anlei-tung. Die von Herbst gelieferte war noch nicht befriedi-

gend. Dagegen ist nun diesem Mangel durch folgende Schrift abgeholfen: Anleitung zum Harfenspiel, mit eingestreuten Bemerkungen über den Bau der Harfe, J. G. H. Backofen.

Harmonicello ist ein musikalisches Instrument, welches mit dem Violoncell die meiste Aehnlichkeit hat. Dasselbe ist mit 5 Darmsaiten bezogen, unter welchen sich 10 Dratsaiten befinden, die harmonisch gestimmt sind, und auf einem besondern Griffbret auch allein gespielet werden können, und ist mit 19 geschliffenen Stahlstäbchen versehen. Allgem. musik. Zeit. 1801. Nr. 21. Der Fürstl. Dessauische Cammermusikus, Herr Bischoff, erfand es 1793, und nannte es Harmonicello wegen seines sanften und angenehmen Tones. Frankfurter Kaiserl. Reichs-Ober-Post-Amts-Zeitung 1793. Nr. 208.

Harmonie ist in der neuern Musik die Vereinigung mehrerer Töne, deren gemeinschaftliche Fortschritte sich auf festgesetzte, und aus der Natur und den Verhältnissen der Intervallen entlehnte Regeln gründen. Höchst wahrscheinlich sind die Alten der Harmonie auf einige Spur gekommen, wenn sie gleich nur einfach, mangelhaft uud unvollkommen war. Die ersten Schritte zur Erfindung der Harmonie machte Didymus, der unter Nero lebte. Forkels Gesch. der Musik. 1. Th. S. 363. Nach andern erfand sie die Muse Polyhymnia; s. das Epigramm des Callimachus beym *Nat. Comes* und *Gyraldi*, *Syntagm.* VII. p. 263. Von der Harmonia oder Hermione, welche eine Flötenspielerin am Hofe des Königes von Sidon war, wo Cadmus Koch gewesen seyn soll, welcher die Harmonia heyrathete, mit ihr nach Griechenland gieng, wohin sie die Musik gebracht haben soll, haben die Harmonien in der Musik den Namen erhalten. *Memoires de l'Acad. Royale des inscript. et de bell. lett.* 4. Tom. VIII. pag. 111. — Nach *Diod.* I. erfand Merkur die *Harmonias vocum.* — Daß die Harmonie der Sphären Pythago-

ras

ras erfunden haben soll, wird, nach Forkel, noch bezweifelt.

Aratonicus, welcher zu Zeiten des Ptolemäus 12. zu Alexandrien lebte, war der erste, welcher die Kunst, die Harmonien aufzuschreiben, erfand. Forkels Gesch. der Musik. 1. Th. S. 312. Von dem Aristoxenus, der die Untersuchungen und phys. Entdeckungen auf die Musik anwandte, haben wir auch 3 Bücher über die Harmonie, s. *Antiquae musicae auctores* 7., ex ed. *Marci Meibomii*, *Amst.* 1652. 4. — Das aber, was heut zu Tage Harmonie heißt, kannten die Alten nicht, wie Bürette in seiner *Histoire de l'Acad. des inscriptions et belles lettres.* 1716. sehr wahrscheinlich gezeiget hat. Die Harmonie der Griechen war überhaupt nur eine Folge einzelner Töne nach ihrer Tonleiter.

Die Versuche in der Harmonie erleichterte die Orgel als eigentliches harmonisches Werkzeug. Dieselbe kannte man schon vor 2000 Jahren, ob sie gleich damals noch unvollkommen war. Im 16. Jahrh. wurde die Klaviatur auf 2 Octaven erweitert, und nun konnte man bequemere Versuche in der Harmonie machen. Im 6ten Jahrh., wo der Mechanismus der Orgel sich dem unsrigen näherte, kannte man bereits eine Reihe von Accorden, die das Zwischenspiel beym Gesange ausmachten, denn während des Singens schwieg die Orgel. Nachher versuchten die Sänger nach Maaßgabe der Verschiedenheit ihrer Stimme harmonische Töne zu einer Melodie zu singen, und um den Mißverhältnissen der Töne und besonders den unangenehmen Quinten vorzubeugen, wieß man dem Basse und den Mittelstimmen die zu singenden Töne an. Dadurch wurde der erste Grundstein zu einem Systeme der Harmonie gelegt, weil Regeln deßhalb festgesetzet werden mußten. Dieß geschah vom 12. Jahrh. an. Manche nach den alten Tonarten gesetzte Choralgesänge waren für viele Sänger theils zu hoch, theils zu tief, man mußte sie also versetzen, und dieß gab Anlaß,

neue halbe Töne in die Claviatur der Orgel zu bringen, wodurch sich die chromatischen Töne allmählich vermehrten. Dieß führte zur Entdeckung mehrerer Dissonirender Accorde, unter denen der erste vermuthlich der kleine Septimenaccord auf der Dominante war. Joseph Zarlino, ein Venetianer, der den Grund zur neuern Musik legte, bestimmte im 16ten Jahrh. das Verhältniß des großen ganzen Tons zum kleinen ganzen, und des großen halben Tons zum kleinen halben Ton, wodurch er der harmonischen Zusammenstimmung mehr Reinheit verschaffte. Er hat ein Werk in 4 Foliobänden über die Harmonie geschrieben, welches noch jetzt das Handbuch der größten Tonsetzer ist. Allgem. musikal. Zeitung. 1804. Nr. 15. —

In der Materie von den Dissonanzen kam man in derselben Zeit sehr weit, denn man bemerkt in den alten Kompositionen des Pränestini außer den Septimen und Nonen, sogar die Anwendung der Undecime und Terzdecime, die in der Folge der Zeit beynahe verlohren gegangen zu seyn schien, bis sie ein Deutscher, Namens Vogler, im letzten Viertel des 18ten Jahrh. wieder hervorsuchte und ein neues Tonsystem zum Vorschein brachte, welches große Aufmerksamkeit erregte. Herr Knecht bemühete sich, durch eine 1785 in Ulm herausgegebene Schrift diesem System mehr Eingang zu verschaffen, und entwickelte es mehr. Durch das Voglerische System hat die richtige Anwendung und Folge der Harmonie und ihre Charakteristik vieles gewonnen, die Lehre der in den Accorden befindlichen Uebelklänge in Ansehung ihrer Vorbereitung und Auflösung mehr Berichtigung erhalten, und die Enharmonik, welche bisher dunkel, verworren und mangelhaft gewesen war, in eine solche systematische Ordnung gebracht worden, daß man nun in der Ausweichungskunst alles erschöpfet hat; denn es läßt sich jetzt die Zahl der wesentlich verschiedenen Ausweichungen auf 528, und wenn diese in die andern Töne übersetzt wer-

den,

den, auf 6336 bringen. Allgem. musikal. Zeitung. 1799. Nr. 34. S. 535. — Ludovico Viadana erfand im Anfange des 17ten Jahrh. die Bezifferung der Harmonie, wodurch er die bequeme Uebersicht der Harmoniefolge erleichterte. Tartini stellte ein System der Intervalle auf, und entdeckte den dritten Klang, der aus zween gegebenen Tönen erzeugt wird. — Im ersten Viertel des 18ten Jahrh. lieferte Rameau ein System der Harmonie, welches das Tartinische verdrängte. Rameau machte zuerst die wahre Beobachtung, daß ein klingender Körper eine ganze Harmonie mit sich führt, und lehrte, daß aus dem harmonischen Dreyklange mittelst der Verwechselung andere konsonirende Accorde, und, wenn über denselben eine Septime gesetzet werde, auch andere dissonirende Accorde entspringen; s. dessen *Traité de la harmonie*. Paris. 1722. 4. Vornämlich durch ihn wurde nach d'Alemberts Urtheile die Lehre der Harmonie zu einer mathematischen Wissenschaft erhoben. Dieses System wurde von mehreren befolgt, von Euler in seinem *Tentamen novae theoriae musices*. Petrop. 1739. gr. 4. der die Tonkunst ganz mathematisch behandelt, desgleichen von Kirnberger, s. dessen Kunst des reinen Satzes in der Musik. Berlin, 1771. 4., von Marpurg in seinem Versuche über die musikalische Temperatur. Breslau, 1776. 8., und von Sulzer in der Allgem. Theorie der schönen Künste in alphabetischer Ordnung. Leipzig, 1773. gr. 8.

Die Harmonie in der Musik wurde in der ersten Hälfte des 18ten Jahrh. noch mehr gehoben durch Johann Sebastian Bach, welcher in der ächten Harmonik als Gesetzgeber angesehen werden kann. Er legte den Grund zu einer ungezwungenen Vereinigung des diatonischen und chromatischen Klanggeschlechts, nöthigte dadurch zu einer reinern Temperatur, und erfand dabey eine (durch seinen großen Sohn C. P. E. Bach genauer entwickelte) Fingersetzung,

welche die natürlichste ist, die es geben kann. Allgem. musikal. Zeitung. 1801. Nr. 16. Seine Verdienste erstrecken sich nur auf reine Musik, d. h., auf den Mechanismus der Tonkunst, besonders auf Harmonie und den gebundenen Styl. Ebendas.

Folgende Naturerscheinung ist noch bemerkenswerth: daß, wenn zwey Töne, die in einfachen Verhältnissen stehen, angegeben werden, man einen dritten tiefern Ton schwach mitklingen hört, der, wenn man die wirklich angegebenen Töne durch die kleinsten ganzen Zahlen ausdrückt, mit der Einheit übereinkommt, wovon der Grund darin liegt, daß das Gehör die Zeiträume des Zusammentreffens beyder Arten von Schwingungen als einen eigenen Ton empfindet. Georg Andreas Sorge in seiner Anweisung zur Stimmung der Orgelwerke und des Klaviers. Hamburg. 1744. S. 40. 41. gedenkt schon dieser Naturerscheinung, und zwar so, daß er sich die erste Entdeckung derselben nicht zueignet, daher zu vermuthen ist, daß auch andere in Deutschland dieselbe schon früher beobachtet haben mögen, und solche schon damals etwas Bekanntes gewesen seyn müsse. Man hat die Entdeckung dieser Naturerscheinung dem Romieu und auch dem Tartini zuschreiben wollen. Romieu hat aber dieselbe erst 1753 beobachtet und der Akademie der Wissenschaften zu Montpellier davon Nachricht gegeben; in eben diesem Jahre erwähnt auch Serre derselben in seinem *Essai sur les principes de l'harmonie.* Tartini gedenkt dieser Naturerscheinung erst in seinem *Trattato di Musica* 1754, aber seine Bemerkungen darüber sind nicht ganz richtig.

Harmonik oder die Ausmessung der Klänge und die Gesetze ihrer Verhältnisse gegen einander, schreibeu einige den Chinesen zu, welche schon lange vor Pythagoras, Merkur und vor den egyptischen Priestern, die Octave in 12 halbe Töne getheilet hätten. Andere aber halten die Egypter für die Erfinder der Harmonik. Forkels Gesch. der Musik. 1. Th. S. 74.

Harmonika ist ein musikalisches Instrument, dessen unnachahmliche Töne der menschlichen Stimme am nächsten kommen. Es besteht aus einem Fußgestelle, worauf ein Bret ruht und auf diesem das Instrument selbst, das aus einer 3/4 Zoll dicken Walze besteht, an der etliche 40 halbe gläserne Hohlkugeln befestiget und so in einander geschoben sind, daß die erste die größte, die letzte aber die kleinste ist und der Rand der einen immer etwas unter dem Rande der andern hervorragt. Jede dieser hohlen Halbkugeln giebt ihren eigenen Ton, alle sind in der Mitte durchbohrt und auf der 3/4 Ellen langen Walze befestiget, die sich in einem auf dem Brete befestigten Gehäuse herumdreht. Unten ist ein Fußtritt angebracht, durch welchen die Walze in Bewegung gesetzt und umgedreht wird. Wenn man auf diesem Instrumente spielen will, werden die Ränder der Glocken mit Wasser benetzt, die Walze in Bewegung gesetzt und dann durch die Finger, die man an die Ränder hält, die Töne hervorgebracht. Daß man durch den benetzten Finger Glas zum Tönen bringen könne, war schon im 17ten Jahrhundert bekannt, denn in Georg Philipp Harsdörfers mathematischen und philosophischen Erquickstunden, die 1677 zu Nürnberg herauskamen, steht im zweyten Theile S. 147 folgendes:

„Eine lustige Wein-Musik zu machen. Nimm acht „gleiche Gläser, schenke in eines ein Löffel mit Wein, in „das andere 2 Löffel voll, in das dritte drey und also fort „und fort; alsdann laß ihrer acht zugleich die Finger netzen, „und auf des Glases Rand herumfahren, so wirst du eine „lustige Wein-Musikam haben, daß dir die Ohren wehe „thun; du kannst es aber mit weniger Gläsern auf Terzen, „Quinten und Octaven richten, und nach der Gläser Größe „das Wasser mehren oder mindern.“

Auf ähnliche Art gab ursprünglich ein Irländer Pucheridge zur Erfindung der Harmonika Veranlassung, im Jahr 1760, indem er einige Dutzend Biergläser auf einem

Tische

Tische befestigte und so mit Wasser anfüllte, daß sie eine Stimmung zu verschiedenen Tönen erhielten, welche durch das Anreiben der Fingerspitzen hervorgebracht wurden. Nur langsam und einförmig konnten musikalische Stücke darauf gespielet werden. Dieses Ideal führte der berühmte Pensylvanier, Benjamin Franklin, weiter aus, indem er erst die Gläser an eine gemeinschaftliche Axe befestigte und ihnen eine gleichförmige Bewegung gab, aber die Stimmung durch Wasser behielt. Hernach gab er ihnen die Stimmung durch ihre verschiedene Größe und Dicke im Schleifen, und erhielt dadurch viele Vortheile, besonders den, daß sich die Gläser nicht verstimmten. S. Archiv nütz l. Erfind. und Entdeck. u. s. w., von M. J. Christoph Vollbeding. 1792. S. 189. — Andere behaupten, daß Mademoiselle Dewis oder Davies, eine Engländerin, dieses Instrument schon vor Franklin sehr vollkommen spielte, und es 1765 zuerst in Paris bekannt machte. Franklin habe die Harmonika nur verbessert und ihr eine bequemere Einrichtung gegeben. Königl. Großbr. Gen. Kalender. Lauenburg. 1784. und: Halle Magie III. S. 173.

Herr von Meyer zu Knonow hat eine Harmonika erfunden und 1784 bekannt gemacht, die mit der Franklinschen weiter nichts, als die äußere Figur und die Befestigung der Glocken gemein hat. An der letztern sind die Glocken bloße Halbkugeln, da hingegen die des Herrn von Meyer viel länger, als Halbkugeln sind, ein ganz anderes Gewölbe haben, und auch der Durchschnitt am äußern Ende derselben größer ist, als die Halbkugel seyn würde. Halbkugeln passen viel besser in einander, sprechen aber nicht so leicht an und haben den schönen Ton nicht, wie die Glocken von der Figur, die Herr von Meyer gewählet hat. Die Bewegung der Franklinschen ist am Schwungrade mit einer Schleife angebracht, man kann zwar damit die Glocken bewegen, allein beym Aufsteigen derselben kann man nicht helfen,

fen, und beym Crescendo und Forte muß die Maschine leicht gehemmt werden und still stehen, da man hingegen bey der Art, wie es Herr von Meyer eingerichtet hat, durch einen am Fußtritt angebrachten Riemen, sowohl beym Auf- als Absteigen der Glocken zu jeder Zeit der Bewegung neue Kraft geben kann. Eine ausführliche Beschreibung dieser Harmonika nebst ihrer Abbildung findet man im Journal von und für Deutschland, herausgegeben von dem Dom-Capitular und Präsidenten, Freyherrn von Bibra, und dem Canzley-Directer und Legations Rath Göckingk. Julius. 1784. S. 2 — 4.

Die Erfindung der Harmonika mit der Tastatur gebührt dem Herrn Röllig, einem Deutschen, welcher bey seinem Aufenthalte in Berlin, im März 1784, dieselbe zu verfertigen anfieng, und sie auch in diesem Jahre noch zu Stande brachte. Kurz nachher hat Herr Hessel ebenfalls eine Harmonika mit der Tastatur verfertiget, die aber von anderer Einrichtung ist. Herr Heinrich Klein, ordentl. Prof. der Musik in Preßburg, hat auch eine Tasten-Harmonika angegeben, die von den Fehlern der gewöhnlichen Instrumente dieser Art frey ist. Die Beschreibung und Abbildung derselben findet man in der Allgem. musikal. Zeitung. 1799. Nr. 44. S. 675 folg. — Das neueste Muster einer Tasten- oder Claviaturharmonika hat der Ollmützer Professor der Mathematik, Herr Franz Conrad Bartl, zu Stande gebracht, welche den 28. und 30sten März 1797 in dem Universitätssaale zu Wien den Liebhabern der Kunst und des Schönen dargestellt und für die einzige ihrer Art erkläret wurde, weil ihr Ton den Ton aller bisher gehörten Harmoniken weit übertrifft, besonders der tiefe Baß, der eine unbeschreibliche und noch nie gehörte Schönheit ausmacht. Der Verkündiger. Nürnberg, 1797. 33stes St. den 18ten April. S. 264.

Der

Der Hoforganist, Herr Nicolai in Görlitz erfand 1784 eine neue Glockenharmonika, an der er über Jahr und Tag arbeitete. Sie hat die Form einer Schreibkommode und ist mit einer Claviatur versehen, so daß sie völlig wie ein Clavier, und ohne die Glocken unmittelbar mit den Fingern zu berühren, gespielet werden kann. Sie geht vom ungestrichenen D bis ins dreygestrichene G, und der Clavierbauer Weise aus Hermsdorf bey Görlitz hat die Tischlerarbeit daran gemacht. Journal von und für Deutschland. 1784. Januar. S. 85.

Herr Deudon hat ebenfalls die Harmonika zu verbessern gesucht, indem er erstlich den Glocken eine etwas andere Form gab, wodurch die Ansprache mehr erleichtert wird, zweytens den Mechanismus bequemer machte, so daß das Umlaufen der Glocken nach Gefallen bald schneller bald langsamer geschehen kann, drittens hat er eine Materie erfunden, die die Ansprache sehr befördert, welches vermittelst eines angefeuchteten Streifen Tuchs geschieht, auf den man die Finger legt. *Journal de Phys.* Sept. 1788. und Lichtenbergs Magazin. VI. B. 1. St. S. 85.

Von der Stangenharmonika des Herrn D. Chladni zu Wittenberg und Glas-Latten-Harmonika des Herrn Chr. Fr. Quandt, der Medizin Beflissenen zu Jena, welcher dieselbe 1790 bekannt machte, s. Euphon.

Die Bogenharmonika, wo man die Gläser mit Bogen streicht, findet man beschrieben in dem *Journal de Physique* des *Rozier*. B. VII. Monat May. 1776.

Ein ganz neues musikalisches Instrument, in dem Harmonika, Flügel uud blasende Instrumente mit einander verbunden sind, und bey dem sich an 1000 Veränderungen hervorbringen lassen, hat Herr Conrector Zink in Homburg vor der Höhe erfunden. Es hat den Beyfall der Capellmeister Haydn und Salieri erhalten. Frankfurter

furter Kaiserl. Reichs-Ober-Post-Amts-Zeitung, vom 30sten Jul. 1792. Nr. 121.

Die Stahlharmonika hat Herr Röbe, Instrumentenmacher zu Dresden so eingerichtet, daß man mit zwey Bogen zugleich, mit einem die Discantstäbe und mit dem andern die Baßstäbe streichen kann. Herr Wilhelm von Peller, auf Schoppershof und Castenreuth, fand Mittel, auch Halbtöne auf der Stahlharmonika anzubringen; er ließ nämlich etwas eingebogene Messingstäbe zwischen den Stahlstäben anbringen, wodurch er Halbtöne erhielt. Herr Kuppler in Nürnberg verfertiget dieses Instrument vorzüglich schön. Reichsanzeiger. 1797. Nr. 20. S. 205.

Unter der brennenden Harmonika verstehet man den bey der Verbrennung des Wasserstoffgases unter gewissen Umständen entstehenden, sonderbaren und starken, der Harmonika ähnlichen Ton. Dieses sonderbare Phänomen wurde in Petersburg durch einen Zufall entdeckt, und der Graf Moussin Pouschkin stellte es in Berlin an, wo es der Prof. Abildgaard sahe, der dem Herrn Adam Wilhelm von Hauch in Kopenhagen Nachricht davon gab, welcher es dann öffentlich bekannt machte und eine Erklärung desselben gab. Physikalische, chemische, naturhistorische und mathematische Abhandlungen aus der neuen Sammlung der Schriften der Königl. Dän. Gesellsch. der Wissenschaften, übers. von D. P. Scheel und C. F. Degen. I. Bandes 1. Heft. Kopenhagen. 1798. S. 55 folg.

Eine Windharmonika hat Hr. A. Böhme, Mechanikus aus Duisburg erfunden, die ihm auf 10000 Gulden kommen soll. Man vermuthet, daß dieses Instrument seine größten Vorzüge in der innern Mechanik haben möchte. Es spielt allein einige Stücke zum Bewundern schön, da man auch nicht das Geringste außer dem Ton hört. Es ist auch

ein

ein Klavier von drey Octaven daran angebracht, das sich sehr leicht behandeln läßt. Allgem. musikal. Zeitung. 1805. Nr. 13.

Harmonika; s. Saitenharmonika oder Aeolsharfe.

Harmonikon ist ein musikalisches Instrument, das der verstorbene Herr Karl Andreas von Meyer zu Knonow erfunden hat. Dieses entstand auf folgende Art: Derselbe reisete nach Wittenberg, um des Dr. Chladni Euphon kennen zu lernen, erreichte aber seinen Zweck nicht ganz, weil der Erfinder den Bau desselben geheim hielt. Im Jahr 1791 sah Meyer das ähnliche Instrument, welches Dr. Chr. Fr. Quandt in Niesky erfunden hatte, als er noch in Jena war; (s. Euphon). Hierauf beschäftigte er sich mehrere Jahre damit, ein solches Instrument nachzubilden, bis er nach großen Aufopferungen von Zeit und Kosten in den letzten Jahren seines Lebens ein ähnliches Instrument zu Stande brachte, das er, zum Unterschiede von der Harmonika, ein Harmonikon nannte. Allgem. Lit. Anzeiger. 1798. Nr. 155. Mit der Vervollkommnung dieses Instruments beschäftigte er sich bis an seinen am 14ten Febr. 1797. zu Görlitz erfolgten Tod. Eine umständliche Beschreibung und Abzeichnung davon findet man in dem 1sten Stücke der Lausitzischen Monatsschrift vom Jahr 1797. Des Herrn von Meyers Zweck war, ein Instrument darzustellen, das sich eben so wenig verstimmen könnte, als die Harmonika, aber einen bestimmteren, weniger schwimmenden, und daher die Nerven weniger angreifenden Klang haben, auch leichter zu behandeln seyn sollte, als die Harmonika. Er setzte daher ein Instrument aus lauter eisernen Gabeln, nach Art der Stimmgabeln, zusammen. Auf dem einen Ende einer jeden Gabel wird mit Siegellack ein Glasstreif festgekittet, welcher naß gemacht und mit dem Finger (wie die Harmonikaglocken) gestrichen und durch diese Berührung die Gabel erschüttert wird. Die Gabeln sind auf hölzernen Ste-

gen

gen befestiget, und zwar so, daß die Erschütterung der einen Gabel sich den andern nicht mittheilt. Das Ganze ist ein 24 Zoll langes, 14 Zoll breites und 11 Zoll hohes Kästchen, das unten einen Resonanzboden hat und sich auf den Tisch setzen läßt. Der Klang steht zwischen dem einer Harmonikaglocke, und einer Flöte in der Mitte, ist sehr sanft durchdringend und erschüttert selbst den Fußboden. Es spricht auf die leiseste Berührung augenblicklich an, und kein Instrument paßt zur Begleitung der Harmonika besser, als dieses Harmonikon. Verkündiger. 1797. 24. Stück. — Herr M. Müller, Lehrer an der Domschule in Bremen, hat eine mit einem Orgelwerke verbundene Tastaturharmonika, welche er ebenfalls Harmonikon nennet, erfunden. Herr M. Müller beschrieb dieses musikalische Instrument in einem Aufsatze, den er der litterarischen Gesellschaft im Museo vorlas und wovon im Genius der Zeit, März. 1796. Altona, Nr. 2. eine fast wörtliche Abschrift geliefert wurde. Müller beschäftigte sich damals seit fünf Jahren damit, die Harmonika von ihren Fehlern und nachtheiligen Wirkungen zu befreyen, und fand durch Nachsinnen, daß sich die Töne weit leichter durch einen Bogen herausziehen ließen. Die verschiedenen Proben aber, welche er in dieser Absicht anstellte, mißlangen. Zufällig hörte er von einem jungen Franzosen, daß sein Vater die Harmonika mit den Händen, zwar ohne Tasten, aber mittelst eines darüber gespannten Stück Tuches spielte; dieß brachte Herrn M. Müller auf den Gedanken, eine gewisse Art Tuch, über verschiedene Unterlagen gezogen, anzuwenden, um den Ton aus allen Glocken zu ziehen. Mehrere Versuche mit Hebeln, die wegen ihrer Zusammensetzung nichts taugten, mißlangen, bis er endlich einen zu Stande brachte, der wirklich der einfachste, bequemste und sicherste ist. Dieses Instrument kann 24 Stunden gespielet werden, ohne die Glocken aufs Neue anzufeuchten. Ueberdieß hat der Erfinder das kleinere Schwungrad verworfen und ein großes angebracht, welches gleichförmige Bewegung bewirkt, die durch einige

Scheiben im Kegel eine langsamere Umdrehung hervorbringt. Von diesem Mechanismus wird man jedoch äußerlich nichts gewahr. Ferner war bisher sehr zu wünschen, daß die Harmonika nicht länger ein isolirtes Instrument bliebe, weil es doch, allein gespielt, in die Länge Ueberdruß verursachte, und da die Flöte das einzige Instrument ist, dessen Töne sich mit der Harmonika verbinden lassen, so fiel Herr M. Müller darauf, mit der Harmonika eine Orgel zu verbinden, in welcher Register seyn müßten, die den Baß in der Tiefe herab, und den Discant in der Höhe hinauf fortsetzten, ohne daß man leicht einen Unterschied im Tone bemerken könnte. Durch Proben fand er, daß jenes der Bordun (Bourdon), und dieses eine Flötenstimme von Ebenholz bewirkten. Zugleich erfand er eine mechanische Einrichtung, wirkliche Traversflöten zur Ansprache zu bringen, als wenn sie mit dem Munde geblasen würden. Um mehr Abwechselung, Schärfe und Stärke in das Instrument zu bringen, wurde auch noch ein ganzes Register von Oboen hinzugefügt, so daß vier volle Register mit zwey Clavieren von vier und einer halben Octave da sind, die einzeln und gekuppelt gespielet werden können. Dieses Harmonikon gehet vom großen C bis zum fünfgestrichenen F und hat 7 Octaven. Der Blasbalg ist in dem Sitze des Spielers angebracht, um das Instrument, welches die Form einer schönen Commode hat, portativ zu machen; in der Windröhre ist ein Tremulant angebracht. Durch den einen Fußtritt wird der Blasbalg, durch den andern die Glockenwelle in Bewegung gesetzet.

Harmonische Thermometer; s. Thermometer.

Harngänge oder Harnwege; s. Nierengänge.

Harnisch ist eine Schuß- und Hieb-freye Rüstung, womit sich die alten Krieger vom Kopf bis auf die Füße bedeckten; sie bestand aus dem Helm, Brustharnisch, Arm- und Beinharnisch. Die Unterlage des Brustharnisches war entweder von Leder, s. *Tib. Donatus ad Virgil. Aen.* Lib. XI. v. 771.,

771., oder Leinewand, s. *Servius ad Virgil. Aen.* l. c., oder von einem wollenen Filz; die Bedeckung bestand aus kleinen metallenen Schilderchen, die nach Art der Fischschuppen über einander lagen, zuweilen auch aus in einander geflochtenen Kettchen; die Brustharnische der alten Perser aber waren aus Eisen, und zwar aus einem einzigen Stücke geschmiedet. *J. J. Hofmanni Lex. univ. Contin.* Basil. 1683. T. I. p. 470.

Schon Hiob XXXIX, 21. und XLI, 17. werden Harnische erwähnt. Neuere Ausleger wollen zwar das daselbst befindliche Wort lieber durch Pfeil erklären, aber der Sprachgebrauch begünstiget diese Erklärung nicht; man vergleiche 1. Sam. 17, 5. 6., wo des schuppichten Panzers und ehernen Beinharnisches, womit Goliath gerüstet war, gedacht wird. Die Alten schreiben die Erfindung des Harnisches, besonders des Brustharnisches, dem Midias von Messene zu. *Plin. VII*, 56. — Indessen hatte der Harnisch nicht allezeit eine metallene Bedeckung; man machte diese Rüstung auch aus bloßem Linnen, indem man solche entweder webte oder aus Strickchen flocht, deren jedes aus vielen linnenen Faden bestand, oder die Leinwand in Essig, herbem Wein und Salz beitzte, woraus man dann einen Filz bereitete, der wohl zehnmal dicker, als die einfache Leinwand war. Homer gedenkt schon solcher linnener Harnische, und der König Amasis in Egypten hatte auch dergleichen; er schickte den Lacedämoniern einen, auf welchem Jagdstücke von Gold und gefärbter Wolle eingewebet waren; s. *J. J. Hofmanni Lex.* l. c. p. 59. — Kaiser Galba trug ebenfalls einen linnenen Harnisch; s. *Sueton. de Galba cap. 19.* und Kaiser Konrad hatte einen solchen, der von dem Geschoß nicht leicht durchdrungen werden konnte. *J. J. Hofm. Lex.* univ. l. c. p. 1037. — Cäsar ließ sogar aus Brittannischen Perlen einen Harnisch machen. *Sabellius* Lib. VI. En. 6. — Hohberg lehrte vermittelst eines besondern Leims einen Harnisch von Leinwand machen, der schußfrey war. Ja-

blonskie Allgem. Lex. aller Künste und Wissensch. 1767. S. 585. Vergleiche Beinharnisch, Brustharnisch, Helm.

Harnphosphorus, s. Phosphorus.

Harnstrang. Um bey einem Harnstrang dem Urin einen Ausgang zu verschaffen, hat Herr Cellai ein dazu dienliches Instrument erfunden im Jahr 1776., s. Lauenburg. Geneal. Kal. 1776. S. 125.

Harz, s. Federharz.

Harzbergwerke, s. Bergwerke.

Harzstaubfiguren auf dem Electrophor sind eine Entdeckung des verstorbenen Hofrath Lichtenbergs in Göttingen. Zwey Abhandlungen davon findet man in den Soc. Schriften vom Jahr 1777 und 1778.

Haselnuß kam, wie Plinius berichtet, aus Pontus, daher sie auch die pontische Nuß, s. *Plin. N. H.* Lib. XV. cap. 22. und von Heraclea, einer Stadt in Pontus, die Heracleotische Nuß genannt wurde. Von da aus kam sie in das übrige Asien, dann nach Griechenland und von hier nach Italien. Die Römer nannten sie nux avellana, von der Stadt Avella oder Abello in Campanien. — Außerdem hatte man Pränestinische Nüsse aus der Gegend um Präneste; Albanensische in Albanien, nicht weit von Präneste; Carentinische, welche in zwey Abarten getheilt waren; 1) Nüsse mit harter Schale, die sehr groß und länglich waren, 2) Nüsse mit weicher Schale, welche ohne Geräusch platzten. In Italien war diese Art die gewöhnlichste. Diese Nüsse wurden am liebsten geröstet genossen. Oekonom. Hefte. 1807. April. S. 297.

Haspel, womit die Seide von den Cocons abgehaspelt wird, wurde von den Piemontesern, hernach von den Franzosen, von denen die Languedoker Haspel kam, verbessert. Joh. Joach. Becher, der 1685. starb, erfand zu Harlem ein

In-

Instrument, womit man die feine Seide in großer Menge mit wenig Menschen abwinden konnte. Universallex. III. p. 863. Besonders haben Priest und Vaucanson in Frankreich die Piemontesische Haspel, wiewohl mit keinem sonderlichen Erfolge, verbessern wollen. Herr Pullein war glücklicher und hat den Haspel viel einfacher gemacht. Wittenberg. Wochenblatt, 1772. St. 42. Der Befehlshaber der Marine auf der Insel Bourbon, Namens Poivre, hat der Seidenwinde oder Haspel des Vaucanson eine vortheilhafte Einrichtung gegeben, wodurch der vom Cocon sich abwickelnde Seidenfaden dreymal gestrichen wird und dadurch einen schönen Glanz bekommt. Halle fortgesetzte Magie. 2r B. 1789. S. 243.

Haubitz ist ein grobes Geschütz, welches den Uebergang von Kanonen zu Mörsern macht. Aus derselben kann man nicht nur horizontal, wie mit einer Kanone, sondern auch, wie mit einem Mörser, im Bogen schießen, und Bomben in die Bastionen und unter die Armeen werfen. Sie hat zu dem Ende eine Kammer wie ein Mörser, nur einen etwas längern Lauf, der aber doch kürzer als bey Kammerstücken und ohngefähr nur fünf Caliber lang ist. Man wirft Kugeln von 30 Pfund, wie auch Kartetschen und Granaten daraus. Ihre Erfindung wird zwar von einigen den Holländern, von andern den Engländern zugeschrieben; aber wahrscheinlich gehören die Haubitzen zu den deutschen Erfindungen, weil auch Ausländer diesen Namen übernommen haben; z. B. der Engländer nennt dieses Geschütz Howitzer und der Franzose Obuse. Die Erfindung mag wohl nicht neu seyn, denn beym Jahr 1512 werden Geschütze zu Breslau genannt, worunter auch Haufnitzen vorkommen. Reichsanzeiger 1795. Nr. 135. S. 1133. Daß die Benennung Haubitz aus dem Worte Hauffnits entstanden sey, welches im 16ten Jahrh. der Name eines Feuergeschützes war, behauptet auch Hoyer in seiner Geschichte der Kriegskunst. 1er B. 1797. S. 125. Auch

Fronsberger erwähnt ihrer unter dem Namen Haufnitz, und der Marchese Obizzi bey Venedig behauptet, daß einer seiner Ahnherrn der Erfinder dieses Geschützes sey, von dem es auch den Namen führe; s. Allgem. Lit. Zeit. Halle. 1804. Nr. 46.

Im Zeughause zu Nürnberg findet man viele Haubitzen aus der ersten Hälfte des 16ten Jahrh. Allgem. Lit. Zeit. Jena. 1803. Nr. 60. Eine Haubitze, die leichter als die gewöhnlichen siebenpfündigen ist und eben den Dienst leistet, erfand der Herr Obrist von Lingée zu Neiße und machte sie 1789 bekannt. Sie ist besonders für die reitende Artillerie bestimmt.

Bey den Russen führte General Schuwoloiv Haubitzen ein, die eine cylindrische Kammer und einen, der Breite nach, ovalen Flug hatten, wodurch sie sich von allem bis dahin bekannten Geschütz unterschieden. Blos zu Granaten und vorzüglich zu Kartetschen bestimmt, erweiterte sich ihre Mündung trichterförmig, um dadurch eine desto größere Ausbreitung der Kartetschkugeln zu bewirken. Allgem. Lit. Zeit. Jena 1800. März. Nr. 81. Der Verfasser der Betrachtungen über die Kriegskunst, über ihre Fortschritte, ihre Widersprüche und ihre Zuverlässigkeit, Dritte Abtheil. Erster und zweyter Abschnitt. 1799. S. 68. verwechselt diese Haubitzen mit den russischen Einhörnern, die sich aber von den Kanonen dadurch unterscheiden, daß sie eine kugelförmige Kammer haben, und sowohl Kugeln als Granaten schossen.

Haubitzflinten wurden zum Abschießen der Granaten erfunden. Neue Bellona. 1er B. 4. St. S. 499.

Haus ist ein Gebäude, welches so eingerichtet ist, daß Menschen bequem darin wohnen können und wider das Ungemach der Witterung hinlänglich gesichert sind. Die ältesten Wohnun-

nungen der Menschen waren Höhlen, Hütten und Zelte, wovon unter diesen Wörtern mehr gesaget werden wird. Anfangs vertraten dicke Gebüsche, worin sich die Menschen aufhielten, dann auch blose aus Zweigen geflochtene Dächer die Stelle der Häuser. Hernach erfand man die Hütten, indem man einige Pfähle errichtete, diese mit Baumrinden und Aesten umflocht und solche mit Erde und Lehmen überzog, den man, damit die Wände fester werden möchten, mit Stroh vermischte; s. *Ovid. Met.* I. v. 122. *Vitruv.* II, 1. — Eine der ältesten Bauart war auch die, daß man einen Baum oder eine Säule dicht an die andere setzte, nach Art der Pallisaden. In der Folge erst kam, zur Schonung des Holzes, das Fachwerk in Häusern auf. Allgem. Lit. Anz. 1800. Nr. 92. Da aber dieses Fachwerk einer entstandenen Feuersbrunst zu viele Nahrung giebt, so rieth Herr Steuer-Procurator Hübsch in Kösen die Weller-Lehmen oder Pfuhl-Wände, statt desselben, beym Häuserbau an. Reichsanzeiger. 1792. 2. B. Nr. 101. S. 823 — 831. Besser noch sind die Gebäude en Pisé auf dem Lande, die weder aus Holz noch Steinen, sondern blos von geschlagnen Erdmauern aufgeführet sind. Der französische Baumeister, Franz Cointereaux wurde durch die von der Akademie zu Amiens 1784 gegebene Preisfrage, über die Mittel, Feuersbrünste auf dem Lande zu verhüten, veranlasset, diese Bauart aus der Dunkelheit hervorzuziehen. Reichsanzeiger. 1795. Nr. 40. S. 379. — Sein Werk über die Bauart dieser ländlichen Gebäude führt den Titel: *François Cointereaux, Professeur d'Architecture rurale ecole d'Architecture rurale, ou leçons, par lesquelles on apprendra soi-meme à batir solidement les maisons de plusieurs etages avec la terre seule* etc. Cahier 1. 2. 3. 4. Paris. 1790 — 91. 8. Die Methode des Verfassers, Häuser von allerhand Größen, sogar von drey und mehreren Stockwerken, aus bloßer geschlagener oder zusammengestampfter Erde zu verfertigen, die er in seinen herausgegebenen Heften umständlich lehrt, und

seine dabey angebrachten Verbesserungen zugleich erklärt, war seit undenklicher Zeit in und um Lyon und in einigen nahe gelegenen Provinzen üblich, wo man diese Bauart le Pisé nennt. Aller Wahrscheinlichkeit nach war diese Methode schon vor der Zeit des Plinius bey den Römern im Gebrauch, wie man aus verschiedenen in den mittäglichen Provinzen Frankreichs enthaltenen Ueberbleibseln schließen kann, und vermuthlich waren es die Römer ebenfalls, die diese Art zu bauen durch ihre Colonien mit nach Frankreich brachten. Des Verfassers Bauart darf man aber nicht mit der fast in ganz Europa auf dem platten Lande mehr oder weniger üblichen Methode verwechseln, da man nämlich die erste beste lehmigte oder thonigte Erde mit Stroh vermischt, oder durchknetet, und auf diese Weise entweder einzelne Wände oder auch ganze Häuser verfertiget. Der erste Heft mit den dazu gehörigen 10 Kupfern beschäftiget sich ganz allein mit der Anweisung zur Verfertigung des Pisé, und den Werkzeugen und Formen, die dazu erfordert werden. Eine jede frisch gegrabene Erde, die noch ihre natürliche Feuchtigkeit hat, reiner Sand ausgenommen, kann durch fest stampfen und schlagen in einen soliden, haltbaren Klumpen gebracht werden. Man baut daher ein solches, aus bloßer Erde bestehendes Haus entweder aus viereckigen, willkührlich großen Erdstücken, die in eine hölzerne Form durchs Schlagen und Stampfen zusammengepreßt worden, und diese Bauart kann jeder verständige Bauer, ohne Beyhülfe eines Baumeisters, leicht zu Stande bringen, oder man führt ganze Wände aus einem Stücke auf. Zuerst führt man nämlich ein aus Backsteinen gemauertes Fundament über der Erde auf, das Herr Cointereaux gewöhnlich zu 18 Zoll Höhe angiebt, und das, nach Verhältniß der Höhe, die man dem Hause zu geben denkt, 18 Zoll bis 2 Fuß dick seyn kann. Auf beyden Seiten des Mauerwerks werden gerade starke Stangen in die Erde gegraben, die 3 bis 4 Fuß von einander entfernt seyn können, und deren inwendiger Raum mit Bretern ausgesetzet wird, so daß das Ganze einen länglichten

lichten Kasten bildet, dessen Breite die Dicke der Mauer und die Entfernung der gegen über stehenden Stangen bestimmt. Daß die Breter auf die hohe Kante gestellt werden, und eine verhältnißmäßige Stärke haben müssen, versteht sich von selbst. In dem inwendigen Raum eines solchen Kastens (encaissement) wird Erde geschüttet, die der Verfasser oft selbst an dem Orte, wo das Haus aufgeführt werden soll, ausgraben und mit dem Stampfer, der im ersten Hefte beschrieben und abgebildet ist, und gewissermaßen einen mit einem Stiel versehenen Klotz vorstellt, zusammenstoßen läßt. Da das Stampfen der Erde den Kasten aus einander treiben würde, und die Stangen oder Bäume leicht locker werden dürften, so werden die einander über stehende Stangen mit starken Stricken verbunden. Ueberdieß verfertiget der Verfasser auch Gewölbe aus seinen Erdklumpen. Zu Lyon ist ein 4 Stock hohes Haus, worinne eine Seidenmanufactur befindlich ist, von ihm aufgeführet worden. Die Säulen, die er verfertiget, besteben aus Scheiben von zusammengestampfter Erde, die einen seltenen Grad von Festigkeit haben. Wer auf der Saone und der Rhone nach Lyon reiset, erblicket angenehm liegende Landhäuser, die längst den beyden Flüssen Feenschlössern gleich da stehen; fast alle diese Häuser, die bey genauer Betrachtung aus einem einzigen Stück zu bestehen scheinen, sind von Pisé, auswendig mit Kalk und Mörtel überzogen. In Dauphine' und Bourgogne hat der Verfasser seit mehreren Jahren eine Menge Land- und Bauernhäuser nach dieser Methode erbauet, und in der Picardie, wo es an allen Arten von Baumaterialien fehlt, ist diese Methode ebenfalls nunmehr eingeführt; auch erhielt der Verfasser im Jahr 1789. den von der Kön. Ackerb. Ges. ausgesetzten Preis über die beste und gegen Feuersgefahr sicherste Bauart der Bauernhäuser. Der 2. 3. und 4. Heft giebt nähere Auskunft über die Anwendung eben dieser Bauart auf größere Gebäude, Magazine und dergleichen. Von den Instrumenten zur Verfertigung des Pisé giebt der Verfasser auf Verlangen Modelle. S. Jenaische all-

gem. Lit. Zeitung vom Jahr 1792. Nr. 152. Diese Häuser en Pilé sind im Winter warm und im Sommer kühl, man kann inwendig und auswendig alle Arten der Verzierungen daran anbringen, und sie dauern über zwey Jahrhunderte, und außer ihrer Dauer gewähren sie noch eine große Ersparung; s. *Notice de l'Almanach sous verre des Associés.* Paris. 1790. p. 581.

In Egypten und Palästina wurden die ersten Häuser aus Schilf und Rohr verfertiget; s. *Diod.* 43. p. 52. *Sanchuniat. apud Euseb.* p. 35. A. — Die Kunst, Häuser zu bauen, schreiben die Alten dem Saturn zu, welcher dieselbe besonders in Latium lehrte; s. *Polyd. Vergil.* Lib. III. cap. 2. In der Schilderung des goldenen Weltalters wird es als ein besonderer Zug angegeben, daß zu den Zeiten des Saturns die Häuser noch nicht mit Thüren verwahret wurden; s. *Tibullus* I. 3. Andere melden, daß die Hestia oder Vesta, eine Tochter des Kronos oder Saturns und der Rhea, die Menschen, Häuser zu bauen, gelehret habe, daher sie auch den mittelsten Theil der Privathäuser inne hatte. *Homer. Hymn. in Orph.* 83. seq. und *J. J. Hofmanni Lex. univ. Contin.* Basil. 1683. T. III. p. 165. Die Lehmenhäuser erfand Diokius oder Doxius, der zu eben der Zeit, wo Joseph über Egypten herrschte, gelebt haben soll und für einen Sohn des Colus gehalten wird. Er beobachtete das Verfahren der Schwalben bey dem Bau ihrer Nester, und wandte dieses auf den Bau der Wohnungen an, daher auch die ersten Lehmenhäuser eine runde Gestalt bekamen. *Plinius Nat. Hist.* Lib. VII. cap. 56. sect. 57. p. 413. Im Hessischen wurden die ersten Lehmenhäuser von Wörishoffer zu Schwalheim 1773. gebaut. Reichsanzeiger 1799. Nr. 89.

In Attika lehrte Cecrops um 2426, der aus Sais, in Niederegypten, dahin kam, zuerst Häuser bauen. *Apollod.* III. 13. p. 221. *Plin.* l. c.

Häuser aus Backsteinen zu bauen, erfanden unter den Griechen die Brüder Eurialus und Hyperbius in Athen. *Plinius l. c.* Die Kunst, Steine zu Quadratstücken zu hauen und Häuser daraus zu bauen, erfand der egyptische Aesculap oder Tosorthrus, der die königliche Residenz zu Memphis bauete und für den zweyten König zu Memphis gehalten wird; s. Universallex. II. S. 689. In Griechenland, und zwar in Böotien, that dieses Cadmus um 2489 zuerst. *Plinius* l. c.

Ahab, König zu Israel, bauete ein Haus aus Elfenbein. — Cyrus hatte zu Ecbatana in Medien um 3446 ein Haus, welches Memnon aus weissen und bunten Marmorsteinen, die mit Gold verbunden waren, erbauet hatte, daher es auch das goldene Haus des Cyrus genannt wurde; s. *Guid. Pancirolli Rer. memorab. siv. deperd.* Pars I. Francof. 1660. Tit. XXII. p. 103. Tit. L. p. 235. — In Rom hatte Lepidus, um 3941, zuerst ein Haus, dessen Thürschwellen von Numidischen Marmor waren; s. *Polyd. Vergil.* Lib. III. cap. 8. und der römische Ritter Mamurra, der zu Caesars Zeit lebte, ließ zuerst alle Wände seines Hauses mit Marmor täfeln. Bayle hist. crit. Wörterb. Leipz. Ausg. III. S. 302. unter Mamurra. Metellus in Rom hatte ein Haus von Marmor bauen lassen. *Vellej. Paterc. Hist.* Lib. I. p. 18. ed. Lipsi. Nero erbauete zu Rom ein goldenes Haus; s. J. A. Fabricii allg. Hist. der Gelehrs. 1752. 1. B. S. 489. Jacob Coeur, Schatzmeister unter Karl VII., der die reichste Privatperson seiner Zeit war, ließ ein Haus bauen, dessen obere Stockwerke aus glänzenden Ziegeln bestanden; dieser Glanz entstund aus einer überzogenen Rinde von Bley und Kupfer. Versuch einer Kulturgesch. von den ältesten bis zu d. neuest. Zeiten. 1798. S. 48.

In China soll Yeou-tsao, der in den fabelhaften Zeiten lebte, zuerst Häuser aus Holz, in Gestalt der Vo-

gel-

geineſter, zu bauen gelehret haben. Goguet vom Urſprung der Geſetze, III. S. 262.

Die alten Alanen hatten keine andere Häuſer, als ihre Karren, auf denen ſie wohnten, ſchliefen und aßen. *Amm. Marcell.* lib. 31. c. 2.

In Schweden goß man um 1763 die Schlacken, welche bey Verfertigung des rohen Eiſens fallen, in Form der Mauerſteine und bediente ſich ihrer zum Bauen der Häuſer, nachdem vorher der Hüttenmeiſter Grönberg Röhrenſteine daraus gemacht hatte. Huth allgem. Magazin für bürgerliche Baukunſt. II. B. II. Th. 1796. S. 190. Auf dem Harze führt man aus zerſtoßenen Schlacken und Mauerſpeiſe Häuſer auf. Ebendaſ. S. 193. Herr von Swab baute 1760 eine Wachſtube aus Kupferſchlacken, die er wie Kieſel zerſtieß, und zwiſchen Bretern, welche die Dicke der Mauer beſtimmten, in Mörtel legte. Nachdem die Maſſe zuſammengeſtampft und trocken war, nahm er die Breter weg und die Mauer war fertig. Ebendaſ. S. 202. Neuerlich hat Henry Walker ein Verfahren erfunden, Häuſer zu errichten, die aus einer einzigen Ziegelmaſſe beſtehen, die eben ſo dauerhaft, auch den Feuersgefahren weniger unterworfen ſind, als Gebäude, die nach der gewöhnlichen Bauart errichtet worden ſind, worüber er am 20ſten Jul. 1796 ein Patent erhielt. Eine umſtändlichere Nachricht hievon findet man in dem *Repert. of Arts and Manuf.* Nr. 36.

Der königliche Baumeiſter Wyat hat den Plan entworfen, zu Kew bey London einen neuen Pallaſt, verbunden mit 8 Thürmen, wo in jedem ein eigenes Zimmer von 20 Fuß ins Gevierte kommt, worinne alle Querbalken in den Böden von gegoſſenem Eiſen ſind, wodurch jedes Zimmer über 1 Fuß Raum ins Gevierte gewinnt, auf das Eleganteſte und Koſtbarſte im gothiſchen Geſchmack aufzuführen. Die eiſernen Querbalken werden mit kupfernen Platten belegt, über welche dann erſt die Holztäfeley kommt. Dadurch

durch wird es unmöglich gemacht, daß ein Feuer, welches in dem einen Zimmer entstände, durchbrennen könnte; s. Journal für Fabrik, 1801, Aug. S. 142.

Ganz neuerlich hat Legoux de Flaix gezeigt, daß die indostanischen Erdwände zu ländlichen Gebäuden brauchbar sind. Die Häuser der meisten Indostaner, besonders aber auf dem Lande, sind von Erde erbauet, und in vielen Gegenden haben dieselben abgestufte, terrassenförmige Bedachungen, ebenfalls von Erde. Sie leiden nicht nur wenig vom Feuer, sondern widerstehen auch, welches fast unglaublich und doch wahr ist, den Wasserfluthen und Ueberschwemmungen des Ganges und Indus, welche oft 14 Tage lang das Land in Seen verwandeln, denen vielleicht unsere steinernen Mauern der Schnelligkeit und Heftigkeit des Wassers wegen nicht widerstehen dürften; aber die indostanischen Erdwände widerstehen ihnen, denn sie sind durchaus gleich den Ziegelsteinen, und zwar in einer Masse, gebrannt. Das Paradoxe dieser Behauptung wird sich lösen, wenn man die Zubereitung dieser Häuser kennen wird, welche man weitläuftig angegeben findet in der Landwirthschaftlichen Zeitung für das Jahr 1807. Monat Jun. Nr. 24. S. 281. 282.

Haus-, Reise- oder Taschenlaboratorium beschrieb zuerst im Jahre 1765 Herr Gustav von Engestrom, und machte es 1770 durch den Druck öffentlich bekannt, wovon die zwote vermehrte Auflage, unter dem Titel: Beschreibung eines mineralogischen Taschenlaboratoriums u. s. w., Greifswalde, 1782. erschien. — Hierauf erfand für Liebhaber der Chemie, Mineralogie, Metallurgie, besonders für reisende Naturforscher, der Freyherr von Meidinger zu Meidingen - Lauterbach, Königl. Kaiserl. und österr. Landrechtssekretär zu Wien, ein Haus- und Reise-Laboratorium, und machte es 1791 in einer zu Leipzig besonders gedruckten Nachricht bekannt. Dasselbe enthält in einer 2 Fuß langen, $1\frac{1}{2}$ Fuß

hohen,

hohen, und nach Verhältniß breiten Kiste die nothwendigsten chemischen Werkzeuge, nach verjüngtem Maasstabe niedlich zugerichtet, wie auch die Hauptmaterialien, womit fast alle chemische Operationen, im trockenen und nassen Wege, als Schmelzen, Zementiren, Kapelliren, Kalzinıren, Destilliren, Sublimiren, Solviren u. s. w., sowohl auf der Stube als in der Küche, im Kleinen bis zu mehreren Lothen vorgenommen werden können. Der Pränumerationspreis ist 20 Dukaten im Golde, wofür längstens nach 6 Wochen das Laboratorium bis auf die österreichische Grenze Postfrey abgeliefert wird. Für das Geld erhält man indessen einen Schein, den man beym Empfang des Laboratoriums wieder zurücksendet.

Hausenblase, Fischleim (Ichtyocolla oder Colla piscium), kommt häufig aus Rußland. Es wird aus der Blase und dem knorpelichten Rückgrathe des Hausen bereitet.

Haushahn soll nach dem Aristophanes ein Persischer Vogel seyn, der denselben einigemal so nennt in seinem Schauspiele, betitelt: *Aves*. S. 484. 707. Von Persien aus wäre er über andere Länder verbreitet worden; s. Dempsters Anmerkungen zu *Rosini Antiquit. Rom.* III. cap. 10. p. 287. ed. 1632. 4. Neuere Nachrichten beweisen aber, daß diese Art Vögel noch jetzt in Ostindien und vielen benachbarten Ländern wild sind. In Hindostan fand sie Sonnerat, s. dessen Reise nach Ostindien. Zürich, 1783. 4. II. S. 117, wo auch eine Abbildung der wilden Hühner sich befindet; auf Pulo Condor und vielen Inseln der Südsee fand sie Cook, s. dessen Reise nach Försters Ausgabe. Berlin, 1788. 4. II. S. 508., auch Dampier, s. desen *Suite du voyage de la nouvelle Hollande*. V. p. 61. Nach dem Zeugnisse des Gemelli Careri sind sie auf den Philippinischen Inseln und nach Morolla auch im Königreiche Congo einheimisch; und daß sie noch jetzt auch in Georgien wild angetroffen werden, bezeugt der sogenannte Reinegg in

seiner

seiner Beschreibung des Kaukasus. 1797. 8. II. S. 69.

Haushaltungskunst; s. Oekonomie.

Hausmühle hat, als eine neue Art derselben, T. Rustall aus Purbroof-Heath bey Portsmouth, erfunden, die nicht theuer ist und einen kleinen Raum einnimmt, so daß sie in einer Stube oder Küche in Arbeit gesetzt werden kann. Ihr besonderer Vorzug besteht darinn, daß sie wegen der senkrechten Stellung der Steine in Thätigkeit gesetzt werden kann, ohne die Vermittelung von Zähnen oder Rädern. Sie läßt sich leicht abändern, um fein oder grob zu mahlen, wie man es haben will. Eine Abbildung und Beschreibung derselben findet man im Magazin aller neuen Erfindungen, Nr. 2. S. 57 — 58.

Hausschwamm zu vertreiben, hat der Prediger Schröder die Lacke vom Pöckelfleisch empfohlen, und machte dieses Mittel der Märk. ökon. Gesellschaft zu Potsdam 1799 bekannt. Reichsanzeiger. 1799. Nr. 276.

Hautorganisation ist eine Entdeckung Cruikshanks, welche in England 1779 ans Licht trat. Nach dessen Meynung besteht die Haut aus Blättchen von verschiedenen Abtheilungen, das Malpighische Netz ist bey den Negern nur deshalb schwarz, um dem Einwirken der Sonnenwärme Einhalt zu thun. Oberhaut und Schleimhaut verbreiten sich in unzähligen Fortsätzen in die Schweißlöcher von mancherley Länge. Die Poren sind an einigen Theilen weit, an andern wieder etwas enger, sie sind Kanäle der Talgdriesen, und dienen, die Haare, aber noch mehr, den größten Theil des Ausdünstungsstoffes herauszustoßen. Wahrscheinlich nimmt, nach der Meynung Cruikshanks, die Einsaugung auf den Seiten dieser Poren ihren Ursprung. Die merkwürdigsten sind am Munde, an der Nase, am Handteller, an den Fußsohlen, am äußern Ohr, an der Hirnhaut, am Schaamhügel und an den Brustwarzen der Frauenzimmer. Die Poren im Oberhäutchen und Schleimnetze lassen sich nicht

genau

genau zeigen, sind aber, verschiedenen Beweisen zufolge, gewiß gegenwärtig. Die Poren sind organisirt, und stehen mit den äußersten Enden der ausdünstenden Schlagadern im Oberhäutchen und Schleimnetze in Verbindung, welches Cruikschank durch mancherley anatomische Versuche und noch andere Gründe deutlich beweiset. Die porösesten Theile schwitzen am heftigsten, und saugen auch am stärksten ein. Das Oberhäutchen verstattet keine Durchschwitzung, indem es organisirt ist. Cruikschank spritzte in Körpern der Pockenkranken eine Membran aus, welche zwischen dem Schleimnetze und der Haut befindlich war, und bey dieser Gelegenheit zeigten sich zahlreiche Poren; s. Busch's Almanach der Fortschritte in Wissenschaften. Dritter Jahrgang. Erfurt. 1799. S. 136 — 138.

Hautbois d'Amour wurde 1720 erfunden. J. A. Fabricii Allgem. Historie der Gelehrs. 1754. 3. B. S. 1043.

Havarie, Haverei, Averei, kommt wahrscheinlich von dem Englischen Ayerage her, welches eine Durchschnittsrechnung bedeutet. Die Havarie wird eingetheilt in die partikuläre, große und ordinäre oder kleine. Unter der ersten versteht man allen Schaden, den ein Schiff oder eine Ladung durch Gewalt oder durch das Ohngefähr erleidet, unter der zweyten allen freywilligen Schaden, der dem Schiffe, um größeren zu vermeiden, zugefüget wird, mit jenen Kosten, die zum Besten des Ganzen von Schiff und Ladung angewendet wurden, und unter der letzten, alle Kosten, die dem Schiffer an dem Ladungs- und Ausladungsplatze, bey gewissen Reisen, als auch auf der See vorfallen. Doch muß diese Havarei nicht mit jener verwechselt werden, die der Zeichner (Assecurateur) zu bezahlen hat, denn diese kann ohne Assecuranz (Zeichnung) Statt haben; jene aber entsteht nur, wenn das Schicksal es fügt. Schaden aber hat dann nur der Zeichner, wenn Schiff und Ladung, welche Havarei leiden, versichert sind, und sich sodann zur Aufmachung eines Schadens eignen. Schon

in

in den Gesetzbüchern der Römer findet man das Seerecht betreffende Gesetze. Die *Lex Rhodia dejacta*, welche gesetzmäßige Bestimmung über die große Havarei gab, wurde allen neuen zum Grunde gelegt, und die Rechtsgelehrten, die im 6. Jahrh. auf Justinians Befehl die Pandekten sammelten, gaben diesem Gesetze im 2ten Titel des 14. Buches in den Pandekten einen Platz. Die besonders auffallende Billigkeit dieses Gesetzes und aller andern Handelsverordnungen der Rhodiser war die Ursache, daß es mit allgemeinem Beyfalle aufgenommen wurde. — Hamburg hatte sich lange Zeit nach den Gewohnheiten der Antwerpener Börse gerichtet, aber im J. 1731 bekam die Stadt Hamburg eine eigene Assecuranz- und Havarei-Ordnung, die am 1. Jan. 1732 ihre Kraft erhielt. Journal für Fabrik. August 1803. S. 103 folg.

Hebammenkunst. Nach dem Glauben der alten Griechen wurden die Kinder von den Göttinnen der Geburt, den Ilithyien, zur Welt gebracht. *Hom. Il.* Λ. 269. π. 187. Die Göttin, die den Gebährenden vorstand, war die Juno. *Terent. in Andria.* Act. III. Scen. I. Sie hieß daher Opigena und Lucina, auch Fluonia, weil sie den allzugroßen Verlust des Blutes verhütete, und weil sie dem Reinigungsgepränge der Wöchnerinnen vorstand. Auch war Lucina, eine Tochter der Juno, die Göttin der Geburten. Juno hatte bey dieser Verrichtung viele Gehülfinnen. Die Diana stand den Gebährenden bey. *Catull. Epigr.* 35. *Horat. Od.* 22. Lib. III. Die Göttin Rumina stand dem Säugen vor; die Göttin Cumina behütete die Wiegen; die Göttin Nundina sorgte für die Beylegung der Namen, die Göttin Vaticana hatte die Aufsicht über das Schreyen der Kinder, s. *Aulus Gellius* Lib. 16, c. 17. Fabulina stand der Lösung der Zunge vor, Prosa und Postuerta sorgten dafür, daß die Kinder keine üble Stellung bekamen, wenn sie eben gebohren wurden. Aul. Gell. l. c. Die Göttin Levana machte, daß die Väter die neugebohrnen Kinder für die ih-

rigen erkannten, indem sie solche von der Erde aufhoben, wohin sie von der Hebamme gelegt wurden. *Varro de vita Pop. Rom.* Lib. 2. apud Marcellum cap. 2. Die Alten setzten zum Ziele der Niederkunft 10 Monate. *Virg.* 7. *Ecl.* IV. v. 61. — Nach einem alten Gesetze der Athener durfte bey ihnen kein Frauenzimmer und kein Sclave, sondern nur freye Mannspersonen die Hebammenkunst treiben, welches verursachte, daß viele Frauen, ehe sie die Hülfe der Mannspersonen suchten, lieber aus Schambaftigkeit starben. Hierauf warf sich eine Jungfer zu Athen, Namens Agnodice, in Mannskleider und erlernte bey dem Herophilus die Hebammenkunst. Sie gab sich den Frauen daselbst zu erkennen, die nun alle ihren Beystand begehrten und keinen Arzt mehr rufen ließen. Dieß erweckte bey den Aerzten Verdacht, sie verklagten die verkleidete Agnodice, welche sie vor dem Areopagus zu erkennen gaben und dadurch das Räthsel löseten, warum kein Athenienſischer Arzt mehr zu einer Frau gerufen wurde. Man führte sie daher vor den Areopagus; allein, sie vertheidigte sich und zog die Richter aus ihrem Irrthume, so daß sie es dahin brachte, daß auch freygebohrne Frauenzimmer Hebammen werden durften. S. *Hygin.* Fab. 274. p. 328.

Die erstgebohrne Diana vertrat wieder bey ihrer Mutter Latona gleich die Hebammenstelle, als diese den Apollo gebahr. Apollodorus l. 4. §. 1. *Callimach. Hymn. in Dian.* 25. — Rahel bediente sich einer Wehemutter oder Hebamme; aber sie starb über der Geburt des Kindes. 1. Mose 35, 17. Des Pinehas Weib kam vor Schrecken zu früh nieder und starb auch über der Geburt. 2. Sam. 4, 20. Zweyer Hebammen wird namentlich, der Siphra und Pua, wie auch einer Maschine zum Gebähren, gedacht im 2. Mose 1, 15. 16. Die Wehmutter der Königin Maria von Medicis hieß Louise Bourgeois zur Zeit Heinrichs *IV.* von Frankreich. — In der Folge wurde die Hebammenkunst im-

immermehr von Aerzten betrieben. Im Jahr 1694 waren in Paris Philipp Peu und Franciscy Mauriceau berühmte Accoucheurs. S. Bayle II. 813. b. — Wie sehr man in neueren Zeiten die Hebammenkunst zu immer größerer Vollkommenheit zu bringen gesucht habe, darüber s. Gebürtshülfe, Geburtslager, Geburtsstuhl, Geburtszange, Synchondrotomie.

Hebel. Wenn man sich an einer festen unbiegsamen Verbindung von Körpern drey Punkte gedenken kann, um deren einen, den Ruhepunkt, die ganze Verbindung sich drehen läßt, indem an den beyden andern Punkten zwo Kräfte einander entgegen wirken, so heißt diese Verbindung ein Hebel. Ein Beyspiel hievon giebt der Wagbalken, dessen Ruhepunkt in der Mitte liegt, indeß die Gewichte in beyden Wagschalen den Balken selbst nach entgegengesetzten Richtungen umzudrehen streben. Der Hebel ist die einfachste unter allen Maschinen, und seine Theorie liegt bey der Betrachtung aller übrigen zum Grunde.

Wenn man die Materie des Hebels nebst ihrem Gewichte bey Seite setzt, und sich die genannten drey Punkte blos durch mathematische Linien verbunden denkt, so heißt diese Verbindung ein mathematischer, und wenn alle drey Punkte in einer geraden Linie liegen, ein geradliniger mathematischer Hebel. Der Ruhepunkt heißt auch der Bewegungs- oder Umdrehungspunkt, und das, worauf der Hebel liegt, die Unterlage. In manchen Fällen wird es eine Ueberlage, oder es ist eigentlich als ein Zapfen anzusehen, um den sich der Hebel dreht, ohne auf- und abwärts weichen zu können. Am geradlinigten mathematischen Hebel stehen senkrecht wirkende Kräfte im Gleichgewichte, wenn sie sich verkehrt, wie ihre Entfernungen oder Abstände vom Ruhepunkte verhalten. Dieses Gesetz des Gleichgewichts der Kräfte am Hebel, auf dem die ganze Statik und Maschinenlehre beruhet, war schon in den ältesten Zeiten bekannt, und wird bereits aus der Lehre vom Schwerpunkte

vom Archimedes erwiesen. S. *De aequiponderantibus* Lib. I. Prop. VI. in *Archimedis Opp.* per *Isaacum Barrow*, Lond. 1675. 4. ingl. Archimedis Kunstbücher, verdeutscht von J. C. Sturm. Nürnberg, 1670. Fol. Erstes Buch: Von der Flächen Gleichwichtigkeit. Archimed hatte diesem Gesetze die Wendung gegeben, daß er zeigte, es sey kein Grund da, warum sich der Hebel unter der Bedingung, die das Gesetz enthält, auf die eine Seite eher, als auf die andere, drehen sollte, daher er sich gar nicht drehe. Man hat deswegen gesagt, daß Herr von Leibnitz seinen Satz des zureichenden Grundes aus diesen Büchern des Archimedes entlehnt habe. Dieser archimedische Beweis ist, wie schon Barrow bemerkt, darum unzulänglich, weil dabey unerwiesen angenommen wird, der Schwerpunkt bleibe einerley, man möge Körper verbinden oder trennen. Daher suchte Descartes die ganze Statik aus dem neuen Grundsatze herzuleiten, daß das wahre Vermögen einer bewegenden Kraft dem Producte der bewegten Masse in ihrer Geschwindigkeit gleich sey. S. dessen *Tract. de Mechanica in Opusc. posth.* Amstel. 1701. 4. Newton leitet das Gesetz des Gleichgewichts am Hebel aus der Lehre von Zusammensetzung der Kräfte her. S. dessen *Princip.* L. I. *Axiom.* 3. Coroll. 2., und Varignon hat auf diese Lehre die ganze Statik und Mechanik gebaut, s. dessen *Nouvelle mecanique ou statique*, à Paris, 1725. 4. Johann Bernoulli aber behauptet, es müsse vielmehr die Lehre von der Zusammensetzung der Kräfte auf die Theorie des Hebels gegründet werden, wenn man einen Cirkel im Beweisen vermeiden wolle. S. dessen *Variae prop. mechanico-dynamicae Opp.* To. IV. no. 177. §. V. Bey diesen Unvollkommenheiten der Beweise des ersten statischen Grundgesetzes saget d'Alembert in seinem *Traite de Dynamique*, à Paris, 1743. 4. préface: man sey mehr bemühet gewesen, das Gebäude der Mechanik zu vergrößern, als dessen Eingang Licht zu geben; man habe den Bau immer fortgesetzt,

setzt, ohne für die gehörige Festigkeit des Grundes zu sorgen. Herr Hofrath Kästner hat endlich diesem Mangel abgeholfen, und einen völlig scharfen Beweis für das Gesetz des Hebels gegeben, nach dessen wiederholter Bekanntmachung er erst einige ähnliche Betrachtungen in des de la Hire Mechanik fand. S. dessen *Vectis et compositionis virium theoria evidentius exposita*, Lipſ. 1753. 4. Wenn nun das Gewicht des Hebels selbst mit in Betrachtung gezogen wird, wie dieß in der Ausübung geschehen muß, so heißt der Hebel ein physischer. Dahin gehören alle Werkzeuge, deren man sich bedient, um eine Bewegung mit einem Vortheile, entweder der Kraft, die sie hervorbringt, oder der Zeit, darinne sie geschieht, hervorzubringen, und werden überhaupt Hebezeuge genannt, die man in einfache und zusammengesetzte eintheilt. Zu den einfachen Hebezeugen gehört der Hebel, welcher in seiner ganz einfachen Gestalt unter dem Namen des Hebebaums bekannt ist, das Rad an einer Achse, die Rolle, die schiefliegende Fläche, der Keil und die Schraube; zu den zusammengesetzten Hebezeugen rechnet man den Flaschenzug, das Räderwerk und die Schraube ohne Ende. Der einfache Hebel in der Mechanik ist ein unbiegsames Werkzeug, welches in einem Punkte, der der Ruhepunkt heißt, auf einer Unterlage fest liegt und mit einem Theile die Last, mit dem andern aber ihre Kraft trägt, welche die Last bewegen oder die Bewegung hindern soll. Die Bewegung des Hebels geschiehet dadurch, daß man denselben um seinen Ruhepunkt dreht.

Der Gebrauch des Hebels ist von sehr hohem Alter; Goguet in seiner Schrift: vom Ursprunge der Gesetze, Th. I. S. 271. meynt, daß der Thurm zu Babel, woran man um das Jahr 1800 n. E. d. W. arbeitete, nicht ohne denselben hätte gebauet werden können.

Die Egypter mußten den Gebrauch des Hebels ebenfalls frühzeitig kennen, denn sie bedienten sich desselben bey

dem Bau der Pyramiden, wie Herodot II. n. 125. berichtet, dem wir so lange glauben wollen, bis die Meinung, daß die egyptischen Pyramiden keine Kunstwerke, sondern nur Wirkungen der Vulkane, der Erdfälle, Erdbeben, Wasserfluthen und anderer Natur-Revolutionen seyn sollen, ganz außer Streit seyn wird. Am Schlusse von Goguets angeführter Schrift findet man Abbildungen der beym Pyramidenbau gebrauchten Hebel.

Die Griechen hielten den Cyniras, einen König auf der Insel Cypern, der um 2790, oder zur Zeit des trojanischen Krieges lebte, für den Erfinder des Hebebaums. *Plin. N. Hist.* Lib. VII. cap. 56. sect. 57. Zur Zeit des Thucydides, also um 3580 n. E. d. W., kannten sie nur den einfachen Hebel, aber noch nicht den Krahn (s. Krahn). S. *Thucyd.* Lib. IV. cap. 112. Archimedes, (3770) dessen kurz vorher bey dem mathemat. Hebel gedacht worden, machte sich unter den Griechen in Erfindung der Hebezeuge am berühmtesten. Athenäus s. *Deipnosophisticorum* L. V. erzählt, Archimedes habe durch Maschinen den König Hieron mit seiner Hand ein Schiff bewegen lassen, und ihm, da er sein Erstaunen bezeugt habe, geantwortet: Gieb mir einen Standpunkt, so will ich die Erde bewegen. Dieser kühne Ausdruck hält zwar keine genaue Prüfung aus, s. *Sturm Diss. Terra machinis immota*, Altorf. 1691. 4. aber er ist doch im gehörigen Sinne genommen in so fern richtig, als die Theorie an sich den Verstärkungen der Kräfte durch den Hebel gar keine Grenzen setzt. Simon Stevin, aus Brügge, der zu Ende des 16. Jahrhunderts lebte, erfand eine leichte Maschine, welche Pantocrator genannt wird, womit er die schwersten Lasten heben konnte. *Franc. Swertius Athen.* Belg. p. 677. *Valerii Andreae Biblioth.* Belg. p. 813. Die größte Unbequemlichkeit beym Gebrauch des einfachen Hebels ist, daß man die Last durch ihn nicht hoch genug heben kann, weil sein kürzerer Arm nur

Kreis-

Kreisbogen von einem sehr kleinen Halbmesser beschreibt, und also die Last kaum um die Größe eines solchen Halbmessers hebt. Dieser Unbequemlichkeit abzuhelfen, hat man Vorrichtungen erfunden, wo ein Hebel auf abwechselnden Unterlagen ruhen kann, von denen die folgende immer höher liegt, als die vorhergehende, wobey der Hebel mit der daran befindlichen Last stufenweis von einer zur andern gebracht wird. Oder man versieht seinen kurzen Arm mit Bügeln, die in eine gezahnte Stange einfallen, und diese mehreremale nach einander, jedesmal um einen Zahn, höher heben. Diese Vorrichtungen begreift man zusammen unter dem Namen der Hebladen. Sie werden zum erstenmale bey einem französischen Schriftsteller s. *Recreations mathematiques*, Rouen, 1634. Part. II. Probl. 21. unter dem Namen: Levier sans fin, und aus demselben beym Schwenter in seinen Mathematischen Erquickstunden, Nürnb. 1651. 4. 15. Th. 23. Aufg. sehr undeutlich erwähnt, von Leupold aber deutlich beschrieben und abgebildet. S. dessen *Theatr. machinarium* Kap. V. Taf. 16. 17. Eine besondere Heblade hat auch ein Schweitzer, Peter Sommer, 1759, zur Ausziehung und Umstürzung großer Bäume gebraucht, die J. Bösen verbessert und beschrieben hat. S. Hirsch Samml. ökonom. Nachrichten. Anspach, 1763. S. 224. Physik. ökonom. Biblioth. S. 606. — Eine besondere Heblade hat ferner beschrieben Polhem, s. Abhandl. der schwed. Akad. der Wiss. XVIII. B. der Uebers. S. 193 und Silberschlag bediente sich zum Ausheben der Bäume der Heblade mit dem einfachen Hebel. S. Closter-Bergische Versuche, Berlin, 1768. 6. Vers. S. 169. Der Herzogl. Würtembergische Oberforstmeister von Feuller machte 1785 ebenfalls eine zwischen zwey der Hebelade ähnlichen Säulen gehende Stockwinde bekannt, die 100 Gulden kostete, aber nicht die versprochenen Dienste leistete. Leonhardi Forst- und Jagdkalender. 1799. S. 202.

Herr Eckhard, im Haag, hat eine Maschine erfunden, womit man nicht nur Bäume aus der Erde heben, sondern auch Schiffe auf eine leichte Art auf die Seite legen, ja sie sogar lichten kann, wenn sie auf eine Sandbank festgesetzt worden sind. Lauenburgischer geneaiog. Kal. 1776. S. 124.

Der Herr Oberforstmeister von Tettenborn, zu Kirchberg, erfand eine Maschine, die aus einem doppelten Flaschenzuge, verbunden mit der Schraube ohne Ende, besteht, und durch eine Kurbel in Bewegung gesetzt wird, wodurch man Baumstöcke mit ihren Wurzeln ausheben kann. Wenn nur ein Mann den Anfang mit dem Drehen macht, so ist nachher ein Knabe von 12 Jahren im Stande, einen 200 Centner schweren Stock in einer halben Stunde auszuheben. Journ. v. und für Deutschl. 1784. April. S. 435. und Frankfurt. K. R. O. P. A. Zeit. vom 16. Febr. 1790. Von Lehmann hat man auch eine Beschreibung des neuerfundenen Werkzeugs, durch wenige Personen große Wurzeln aus der Erde zu heben. Mit 2 K. Wien 1766. Zwey Maschinen, um Baumstöcke (Stubben, Stucken, Stocken) damit aus der Erde zu heben, wovon die eine Richard Knight, ein englischer Eisenhändler, die andere Saint Victor, Mitglied der Landbau-Gesellschaft im Seine-Departement, erfunden hat, findet man beschrieben und abgebildet in Gilbert's Annalen der Physik. XIV. B. 3. St. S. 342.

Am 14. Jan. 1802. zeigte Quatreniere-D'Jsjonval der Gesellschaft des Ackerbaues, der Naturgeschichte und der Künste zu Lyon unter andern eine von ihm erfundene Maschine zur Ausreißung und Wiederaufrichtung der vom Winde niedergerissenen Bäume vor. Jntelligenzblatt der allg. Lit. Zeit. Jena 1802. Nr. 21. Auch der Bürger Jautremer zu Lyon hat das Modell einer von ihm erfundenen Maschine zur Aushebung der Bäume vor-

vorgezeigt. Busch's Almanach der Fortschritte in Wissenschaften. Achter Jahrgang. Erfurt 1804. S. 310.

Herr Arnoux in Paris hat einige vortheilhafte Hebel für große Lasten erfunden, s. Allgem. Lit. Zeit. 1785. Nr. 107.; auch der Abbé Mandres hat eine sehr vortheilhafte Art von Hebel erfunden. *Notice de l' Almanach sous verre des Associés.* Paris 1790. p. 579. Herr Dramon, Schlosser zu Lembert, hat eine Maschine erfunden, womit man große Lasten auf mehr als 35 Toisen heben kann, z. B. eine Glocke von 100 Centnern können 8 Menschen mit dieser Maschine, ohne eine andere Kraft, heben. Ebend. p. 591. Der Londner Gesellschaft zur Beförderung der Handwerke, der Manufakturen und des Handels, wurde von einem Künstler, Georg Davis, eine von ihm erfundene tragbare Maschine zum Auf- und Abladen vorgelegt. Sie ließ dieselbe untersuchen, fand sie von vorzüglicher Brauchbarkeit, und belohnte den Künstler mit einer Medaille. Das Modell, das nach dem Maasstab von 4 Zoll auf einen Fuß gemacht ist, hebt mit vieler Leichtigkeit eine Last von 500 Pfund, so daß eine Maschine dieser Art von gehöriger Größe eine Tonne, d. i. ein Gewicht von 2240 Pfund, durch Hülfe eines einzigen Menschen auf- und abladen kann. Das Ganze ist in einen eisernen Kasten eingeschlossen, und wiegt nicht über 112 Pfund. Die umständlichere Beschreibung stehet im Verkündiger. 1798. 19. St. Mrs. Wyndham hat ein Verfahren zu vortheilhafter Anwendung des Queerstangenhebels, um große Lasten zu heben, beschrieben, und dafür die Silbermedaille erhalten. Der Hebel selbst läßt sich ohne Zeichnung nicht deutlich beschreiben, daher verweise ich auf folgende Schrift, wo man die Beschreibung und Abbildung desselben findet: Auszüge aus den Transactionen der Soc. zu London, von G. Geißler, 1798. 3. B. S. 297. Die Bürger Amavet haben gegen das Jahr 1799 über seine Maschine, zur Fortschaffung schwerer Lasten auf schlechtem

Wege, ein Patent erhalten. *Journal des Mines.* No. 64. VIII.

Herr Muraz entdeckte ein Mittel, wodurch die Kräfte der Menschen, die an Hebeln arbeiten, beträchtlich verstärkt werden können. Gothaischer Hofkalender. 1786.

Herr Professor Lenz zu Klagenfurt hat eine Maschine verfertiget, womit er in seinen Garten zwo gemauerte Säulen von einem Ort an den andern setzte. Allgem. Lit. Zeit. 1788. Nr. 233. a.

Einen Zughebel an zweyrädrigem Fuhrwerk, um dem gefallenen Pferde wieder aufzuhelfen, erfand John Snart in London. Er nannte diese Vorrichtung Alexippus d. i. Pferde-Retter. Die Beschreibung steht im Magazin aller neuen Erfindungen. 1. B. Nr. 3. S. 136.

Den Hebel, der beym Accouchement gebraucht wird, erfand Thonhnysen. Erlang. gel. Zeit. 1793. 8. St. S. 61. S. Statik, Wasserhebel, Winkelhebel.

Hebelade, s. Hebel.

Hebemaschine, s. Hebel.

Hebelpflug, s. Pflug.

Hebe- und Saugpumpe. Herr Dr. Joseph Baader hat eine Schrift geliefert, welche für mehrere Theile der Mathematik, besonders für das Maschinenwesen wichtig ist; sie führt den Titel: Vollständige Theorie der Saug- und Hebepumpen, und Grundsätze zu ihrer vortheilhaften Anordnung, vorzüglich in Rücksicht auf Bergbau und Salinenwesen, nebst einer Beschreibung der in den engl. Bergwerken gebräuchlichen hohen Kunstsätze, und einigen Vorschlägen zur Verbesserung der deutschen Wasserkünste; von *D.* Joseph Baader, Kurpfalzbayrischem Maschinendirector der kurfürstl. Akad. der Wissensch. zu München, und der königl. me-

medicin. Gesellschaft zu Edinburg Mitglied. Mit 6 Kupfert. Bayreuth 1797. Herr Dr. Baader macht in dieser Schrift eine von ihm aufgefundene, auf alle mögliche Verhältnisse der Weite der Ausflußöffnung zur Weite des Gefäßes vollkommen passende allgemeine hydraulische Grundformel bekannt, von der er durch sein ganzes Werk hindurch eine glückliche Anwendung macht; er hofft, hierdurch eine große Lücke in der Hydraulik ausgefüllt und ein Problem gelöset zu haben, dessen Auflösung bisher den einsichtsvollen Kennern dieser Wissenschaft unmöglich schien. Herr Rath Langsdorf hat zwar auch eine Theorie der Pumpen geliefert, aber sie ist wesentlich von der des Herrn *D.* Baaders verschieden. In obiger Schrift findet man in Rücksicht der Pumpen eine Menge der wichtigsten Aufgaben, Grundsätze und Bemerkungen, sowohl theoretische als praktische, die man noch in keiner ältern oder neuern Schrift findet, und worauf es doch in der Ausübung vorzüglich ankommt, daher dem Herrn Verfasser das Verdienst, zur Erweiterung dieser Wissenschaft und zur Verbesserung des Maschinenwesens beygetragen zu haben, nicht abzusprechen ist. Vergl. Pumpe.

Heber ist der Name einer Röhre, welche aus zwey Schenkeln besteht und an beyden Enden offen ist. Die Gestalt desselben ist willkührlich und man bedienet sich dessen, um flüssige Materien aus einem Gefäße, wie z. B. durch das Spundloch aus einem Fasse, durch den Druck der Luft auslaufen zu lassen oder zu heben. Die Heber waren schon den Griechen bekannt. Heron von Alexandrien gedenkt ihrer, und erklärt sie aus der Vermeidung des leeren Raums. S. dessen *Pnevmaticorum ſ. Spiritalium* liber ex interpr. *Commandini.* Paris 1575. 4. Johann Baptista Porta thut den Vorschlag, das Wasser durch einen Heber über Berge zu führen. S. dessen *Pnevmaticorum* libri III. Neap. 1601. 4. L. III. c. 1. Um solche Heber zu füllen, müßten beyde Oeffnungen Hähne, und der obere Theil

einen Hahn und Trichter haben. Die Hähne an den Oeffnungen würden Anfangs verschlossen, und der Heber durch den Trichter gefüllt; alsdann würde der Hahn am Trichter verschlossen, und die an beyden Enden geöffnet. Diesen Vorschlag wiederholt auch Schwenter in seinen Mathematischen Erquickstunden XIII. Th. 2te Ausg. Beyde wußten aber noch nicht, daß der Berg kaum 32 Fuß Höhe haben dürfe, und kannten die wahre Ursache dieser Wirkung nicht. Schwenter sagt: „Der schwerere Theil „nöthigt das Leichtere, daß es in die Höhe steigen muß.“ Büchner hat Porta's Vorschlag wirklich ausgeführt. S. Breslauische Sammlungen, Januar 1720. Cl. V.

Als der Druck der Luft genauer bekannt wurde, fieng man bald an, auch das Fließen der Heber aus demselben zu erklären. Es ist eine natürliche Folge aus diesen Erklärungen, daß der Heber im luftleeren Raume zu fließen aufhören müßte, wie dieß auch wirklich geschieht, wenn der Versuch mit der gehörigen Genauigkeit angestellt wird. Aber bey der Unvollkommenheit der ehemaligen Luftpumpen wollten die engen und niedrigen Heber, deren man sich bediente, in welchen das Wasser, wie in jeder Haarröhre, ohne Druck der Luft aufstieg, eine lange Zeit nicht zu fließen aufhören, wenn man sie unter die Glocke der Luftpumpe brachte. Wolf in seinen nützlichen Versuchen, Th. III. Kap. 9. §. 123. bemerkt, daß auch ihm die Heber unter der Glocke der Luftpumpe flößen. Einigen war dies genug, um die Erklärungen aus dem Drucke der Luft aufzugeben, und das Fließen der Heber aus einem Zusammenhange des vorangehenden Wassers mit dem nachfolgenden herzuleiten, welches nach Herrn Kästners Bemerkung Stricke aus dem Wasser flechten heißt. S. dessen Anmerkungen zur Markscheidekunst, Göttingen 1775. 8. in der Vorrede. Homberg hat aber schon sehr richtig bemerkt, daß dieses Fließen unter der Glocke keinesweges den Ungrund der Erklärungen des Hebers beweise. Wenn die Luft

un-

unter der Glocke auch 100mal verdünnt wird, welches gewiß mehr ist, als die alten Luftpumpen leisteten, so hebt sich dennoch das Wasser noch um $\frac{32}{100}$ Fuß oder beynahe 4 Zoll, wozu noch das Aufsteigen des Wassers in engen Röhren und der Umstand kommt, daß man sich keines von Luft gereinigten Wassers bediente, daher unter der Glocke immer neue Luft aufstieg. S. *Tetens de causa fluxus siphonis bicruralis in vacuo continuati.* Butzov. 1763. 4. Wenn man sich vollkommnerer Luftpumpen, höherer und weiterer Heber und eines wohl von Luft gereinigten Wassers oder noch besser des Queckſilbers bedient, so hört jeder Heber unter der Glocke zu fließen auf. Hausen fragte seine Zuhörer, ob der Heber fließen solle, oder nicht, und machte den Versuch, wie sie ihn verlangten.

Gegen das Ende des 16. Jahrh. machte Johann Jordan, ein Bürger zu Stuttgard, zuerst die Bemerkung, daß ein Heber mit gleich langen Schenkeln aus jeder Oeffnung Wasser gebe, wenn man die andere in ein Gefäß mit Wasser bringt, welcher dadurch das Wasser 54 Schuh hoch gebracht haben soll. Der damalige Leibarzt des Herzogs Friedrich Karl von Würtemberg, Salomon Reisel, machte im Jahre 1684 die erste sehr geheimnißvolle Nachricht davon bekannt und beschrieb die besondern Wirkungen desselben. S. Christian Wolfs mathem. Lex. 1716. S. 1287. 1288. Da aber Reisel die Sache noch für etwas besonderes ausgab, so beschrieb bald nachher Dionysius Papinus, auf Verlangen der Societät zu London, einen solchen Heber, den er selbst verfertiget hatte, nämlich im Jahre 1685, ganz deutlich. S. *Philos. Trans.* 1685. n. 167. Johann Davis zeigte in eben diesem Jahre an einem seiner Heber die nämlichen Wirkungen. S. *Transact. Anglic.* n. 167. p. 846., wie auch Sturm in *Collegio curioso.* part. 2. sect. 5. pag. 80. 81. Hierauf machte Reisel selbst die wahren Umstände dieses Hebers bekannt in der Schrift: *Sipho Wirtembergicus*

gicus per majora experimenta firmatus. Stutgard. 1690. 4., obgleich Papin denselben schon 1685 für sich gefunden hatte. Dieser Heber hat den Namen des würtembergischen behalten.

Der Diabetes des Heron ist ein versteckter Heber. S. Physikal. Wörterb. der Naturlehre v. D. Joh. Samuel Traug. Gehler. II. Th. Leipz. 1789. S. 581 — 582. — Der unterbrochene Heber hat Schenkel, welche nicht unmittelbar mit einander verbunden sind. Leupold beschreibt diese Maschine vollständig im *Theatr. machin. Hydraul.* To. I. §. 12. Wenn diese Maschine im Großen angebracht werden soll, so ist noch eine besondere Vorrichtung dazu nöthig, damit sich die Hähne zu rechter Zeit öffnen und verschließen. Schott in seiner *Technica curiosa* L. V. cap. 1 — 3 beschreibt eine solche Maschine, durch welche Jeremias Mitz, ein Einwohner in Basel, das Wasser in seinem Hause in einen erhabenen Behälter leitete. Leupold a. a. O. giebt eine Einrichtung an, die sich von der Mitzischen nur in Absicht des Mechanismus zur Oeffnung der Hähne unterscheidet, auch zeigt er so, wie Wolf in den *Elem. Matheseos, Hydraul.* §. 79. 80., wie sich mehrere dergleichen unterbrochene Heber verbinden lassen, um das Wasser auf beträchtlichere Höhen zu heben.

Die einfachen Heber werden gewöhnlich durch Saugen gefüllt. Weil man sie bisweilen zu Liquoren braucht, die man nicht gern in den Mund kommen läßt, so bringt man am längsten Schenkel noch ein aufwärts gehendes Glasrohr an, an dessen Ende man so lange saugt, bis der Liquor den ganzen längsten Schenkel angefüllt hat. Ein solcher Heber heißt ein doppelter. Lowitz hat einen Heber angegeben, der sich ohne Saugen füllen läßt, in seiner Sammlung der Versuche, wodurch sich die Eigenschaften der Luft begreiflich machen lassen. Nürnberg 1754. 4. Der anatomische Heber, welchen der Frey-

Freyherr von Wolf in seinen *Element. Mathes. Hydrostat.* cap. II. §. 52. beschreibt, ist ein blechernes Gefäß, an welches eine hohe Röhre angelöthet ist. Spannt man über die Oeffnung des Gefäßes eine Blase oder andere häutige Theile des thierischen Körpers und gießt das Gefäß und die hohe Röhre voll Wasser, so wird die Haut nicht nur mit großer Gewalt in Gestalt eines Kugelsegments ausgedehnt, sondern es werden auch durch den starken und gleichförmigen Druck alle Häutchen und Gefäße so aus einander getrieben, daß man sie vermittelst eines kleinen Einschnitts weit bequemer, als sonst, von einander trennen, und die Structur der häutigen Theile sehr genau beobachten kann.

Der Stichheber ist eine mehr als Daumens dicke Röhre, $\frac{1}{2}$ Elle lang, an deren obern Ende ein Boden mit einem Löchelchen ist, welches man mit dem Finger zudecken kann, an dem andern Ende aber eine dünne Schnauze ist. Diese steckt man in das Faß, so steigt das Getränke so hoch in dem Heber, als er tief hineingesteckt worden ist. Dann drückt man das obere Löchelchen zu, und so kann das Getränk unten nicht auslaufen, bis solches aufgethan wird.

Der Stoßheber ist eine Maschine, welche durch den Stoß des Wassers wirkt, und daher den Namen hat, welcher schicklicher ist, als Hydraulischer Widder. Reisende haben erzählt, Montgolfier habe bey der obern Maschinerie einer Papiermühle Wasser nöthig gehabt, und dieß sey die erste Veranlassung zur Zusammensetzung des hydraulique Belier gewesen. Vielleicht brachte das beträchtliche Emporsteigen des Wassers, wenn es sich in Schußgerinnen, Schleußen, Brandungen u. s. w. an einen feststehenden Körper stößt, die Erfinder dieses neuen Hebers auf die erste Idee zu demselben. Die Gebrüder Joseph und Stephen Montgolfier, nebst dem Bürger Argant, legten zuerst dem Nationalinstitut einen Belier vor. Die Abgeordneten derselben, Bossut und Cousin, reden in ihrem Berichte von Erfindern, so daß nicht einer einzigen

Per-

Person die Ehre der Erfindung gebührt. Als Montgolfier und Argant sich im Jahre 1797 ein Patent darauf geben ließen, nahm L. M. Viallon, Conservateur der Bibliothek des Pantheons, die Erfindung als sein Eigenthum in Anspruch. Gilbert's Annalen der Physik. 1805. 1. St. S. 55 und 56. Viallon gab darüber folgende Schrift heraus: *Traité d' un nouveau moyen, pour elever les eaux par un double serpenteau et une pompe à hélice, et par le simple courant des rivières, en vertu d' impulsions et coups de belier hydraulique.* Da dieses Werk im Junius 1797 schon im *Journal de Paris* angekündigt und bereits dem Nationalinstitut übergeben worden war, so wird es in der That wahrscheinlich, daß die Erfindung ursprünglich dem Viallon gehört, und daß seine Reclamationen gegen die Gebrüder Montgolfier und gegen Argant (*Annales I.* 367. Anm.) nicht ganz ohne Grund waren. Gilbert's Annalen der Physik. 1805. 1. St. S. 91. Herr Eytelwein, königl. preuß. geheimer Oberbaurath, hat den hydraulischen Stoßheber verbessert. Er fand nämlich noch von Niemand eine nur einigermaßen genügende Theorie dieser Maschine dargestellt. Alles, was man dahin Gehöriges in Frankreich und Deutschland bis jetzt mitgetheilet hat, ist nur geschickt, die Wirkungsart der Maschine begreiflich zu machen, keinesweges aber hinreichend, um die Größe ihrer Wirkung und die vortheilhafte Einrichtung ihres Mechanismus aus Gründen auch nur einigermaßen zu bestimmen. Da nun Herrn Eytelwein seines Amtes wegen daran gelegen seyn mochte, über die vortheilhafte Einrichtung und den rathsamen Gebrauch der Maschine etwas gewisser zu werden, so hat er Versuche angestellt, die einer jeden noch zu entwerfenden Theorie zum Prüfstein dienen können, indem diese Versuche mit großer Zweckmäßigkeit und Genauigkeit angelegt und ausgeführt sind. Da aber das Modell der Gebrüder Montgolfier nicht von der Beschaffenheit war, um mit demselben entscheidende Versuche über die vortheilhafteste Ein-

Einrichtung des Stoßhebers anzustellen, so ließ das Kuratorium der königl. preuß. Bauakademie ein größeres Modell mit einer $2\frac{1}{6}$ zolligen Leitröhre und einer einzolligen Steigröhre, nach den Verbesserungen des Herrn Eytelwein's, dieser selbst aber nachher auch noch ein kleineres Modell verfertigen, und hauptsächlich mit diesen beyden sind die Versuche angestellt. Ihre Anzahl steigt weit über tausend hinaus. J. A. Eytelweins, königl. preuß. Oberbauraths, Bemerkungen über die Wirkung und vortheilhafte Anwendung des Stoßhebers (Belier hydraulique). Berlin, 1805.

Am 11ten May 1804 zeigte Herr Assessor Schaffrinsky in der philomatischen Gesellschaft zu Berlin einen von ihm verfertigten Stoßheber aus Glas vor, und setzte ihn in Gang. Intelligensbl. der Allg. Lit. Zeit. 1804. Nr. 71.

Boulton erfand eine Maschine, mittelst welcher man sowohl Wasser als andere Flüssigkeiten emporheben, Bottiche schnell mit Wasser, Würze oder Bier füllen, oder diese Flüßigkeiten umgießen, Wasser aus den Gruben, Sohle auf die Gradirwände heben, Schiffe auspumpen und Canäle mit Wasser füllen kann. Englische Miscellen. 2ter B. 2. St. S. 75. In dem berühmten Kanal von Languedok oder Canal du Midi hat man Heber angebracht, und eine sehr artige Anwendung der Physik im Großen gemacht. Dieser Kanal läuft an einigen Stellen am Abhange von Gebirgen fort, und muß daher alles von diesen Bergen abfließende Wasser aufnehmen. Um den Schaden zu vermeiden, den das Ueberströmen verursachen würde, hatte man Anfangs Abzugsröschen angebracht, die durch dazu bestimmte Menschen geöffnet wurden, wenn das Wasser im Kanal eine gewisse Höhe erreicht hatte; allein, es zeigte sich bald, daß hierbey auf die Aufmerksamkeit solcher Menschen nicht zu rechnen sey. Man entschloß sich daher, große gemauerte Heber anzubringen, deren höchster Punct sich im Niveau des

höchsten Standes, den das Wasser im Kanal erreichen sollte, befand, und deren kurzer Schenkel bis auf den Boden des Kanals, der längere aber am Abhange des Gebirges herabgieng. Diese Heber würden, wenn sie sich einmal gefüllt hätten, nicht eher zu fließen aufhören, als bis der ganze Kanal ausgeleeret wäre, hätte man nicht die Vorsicht gebraucht, im kürzern Schenkel, im gewöhnlichen Niveau der Wasserhöhe eine Oeffnung anzubringen. Sobald die Heber das Wasser so weit abgeführet haben, daß es bis zu dieser Höhe herabgesunken ist, schlüpft zu dieser Oeffnung Luft hinein, und im Augenblicke hört die Wirkung des Hebers auf. Gilbert's Annalen der Physik. 1805. 1. St. S. 141. 142.

Eine große Anzahl von Hebern, besonders aus der ältern Zeit, beschreibet Lehmann in *Diss. de Siphonibus*, Lipsi. 1710. 4., s. Springbrunnen.

Heberbarometer. Diese giebt Changeux in seiner *Description de nouveaux barometres à appendice Journ. de phys.* Mai. 1783. an, welche auf Bergen geschickt sind, oder in eine Tiefe gelassen, wenn sie zurückkommen, den Barometerstand in der Höhe oder Tiefe selbst angeben sollen.

Hebesatz, s. Kunstsatz.

Hebezeug, s. Hebel.

Hebriden. Die neuen Hebridischen Inseln entdeckte Cook. Allg. geograph. Ephem. 1800. Aug. S. 181.

Hedysarum gyrans ist eine Pflanze, die eine gleichsam willkührliche Bewegung hat. Von ihr lieferte Dr. Schwarz in seinen *Observationibus botanicis* zuerst eine charakteristische Beschreibung. Herr Neuenhahn der Jüngere in Nordhausen bemerkte, daß auch des Nachts, wenn die Pflanze schlief und ihre großen Blätter dicht am Stamme herunter hängen ließ, sich doch ihre kleinen Blätter unaufhörlich

hörlich bewegten. Diese Pflanze ist einheimisch in Bengalen am Ganges. Annalen der Gärtnerey von Reuenhahn d. J. 1797. 5. St.

Heerstraße, s. Landstraße.

Hefen. Thomas Henry schrieb über die Gährungsmittel und die Gährung. Er behauptet, daß die fixe Luft die erweckende Ursache und selbst das Product der Gährung sey. *Repert. of Arts and Manuf.* Nr. 37—38. Die Fabrikation der trocknen Branntweinhefen in Holland war schon 1781 im besten Gange, s. Oekonom. Hefte. 1801. März. S. 238; aber die wahre Natur und Grundmischung der Bierhefen ist in der ganzen Vorzeit völlig unbekannt gewesen. Dieß schwere Problem hat endlich der Herr Bergkommissair Westrumb im Jahre 1794. gelöset, und dadurch ein neues Meisterstück der Zerlegungskunst an den Tag geleget. Er hat sämtliche Bestandtheile der Bierhefe entdeckt und genau berechnet, und dadurch ist er in den Stand gesetzet worden, zu bestimmen, in welchem von diesen Bestandtheilen die specielle Wirkungskraft der Hefe zu suchen sey, wie auch nach sichern Grundsätzen die Bereitung einer künstlichen Hefe zu veranstalten. Ob er gleich die letztere Veranstaltung nicht für eine ganz neue Entdeckung ausgiebt, so bleibt ihm doch das Verdienst dabey, daß er das empirische Verfahren seiner Vorgänger, eines Glaubers, Kunkels, Simons, Riems, auf seine Analyse gegründet hat. Das Verfahren, wie diese künstliche Hefe zur Branntweingährung angewendet werden muß, ist angegeben in den Chemischen Annalen 1796. B. 1. S. 3 — 22. Wie die erlangte Hefe zum Biere angewendet werden muß, ist Eben. daf. a. a. O. nachzusehen. Ein anderes Mittel, wie Bärme oder Hefen erzeuget werden kann, ist ausführlich bekannt gemacht in J. Langens deutschen Miscellen, 1. St. 1. Heft; Februar 1802, S. 33. 34.

An der Küste von Persien ließ sich Herr Eton sein Brod nach englischer Weise von gutem Weizenmehl, und

mit den dort durchgehends gebräuchlichen Hefen backen, welche auf folgende Art bereitet werden: Man nimmt ein klein Theeschälchen oder Weinglas voll gestoßener Erbsenhülsen, gießt ein Nösel siedend Wasser darauf, und setzt dieses alles in einem Gefäße die Nacht über auf einen Heerd oder sonst an eine warme Stelle; des Morgens darauf wird ein Schaum darüber stehen, der sehr gute Hefen abgiebt. In unserm kältern Klima wird die Masse, zumal zur Winterszeit, unfehlbar länger, wenn sie gähren soll, vielleicht 24, auch wohl 2 mal 24 Stunden stehen müssen. Die obgedachte Quantität verhalf dem Herrn Eton jedesmal zu zwey so gut gebackenen Weizenbroden, wie man sie in London mit 1 Schilling bezahlt; a Survey of the *Turkish Empire*, by *W. Eton*. London 1798. p. 237.

Hefenschwarz, le noir de vigne, ist schon längst zur Zeit des Plinius gemacht worden, welches noch jetzt unsere Künstler, besonders die Kupferdrucker, für das schönste Schwarz halten. Deutschland hat bisher das Meiste aus Maynz über Frankfurt erhalten, deswegen es auch Frankfurter Schwarz heißt; etwas wird auch zu Kitzingen, Markbreit und München verfertiget. Die Weintrestern werden dazu in einem verschlossenen Feuer verkohlet, fein gemalen und dann in Tonnen gepackt. Plinius bemerkt, es werde versichert, man könne daraus ein Schwarz erhalten, welches für Indig gelten könne. *Plin.* lib. 35. cap. 6.

Heftnadeln. Diesen hat Herr Boyer eine bessere Form gegeben, indem er die zu starke Krümmung derselben verwirft und zeigt, daß, wenn die Spitze eine krumme Linie durch das Fleisch beschrieben hat, die letztere durch das gerade Ende der Nadel sehr erweitert werden muß. Er stimmt für die halbe Kreisform, die sehr regelmäßig allen Uebeln vorbeugt, die aus einer unregelmäßigen Krümmung entstehen können. Aus Gründen verwirft er auch die dreyeckige Form der Nadeln und empfiehlt die zweyschneidige Spitze. *Memoire de la Socieeé méâicale d'emulation, Seante à l'ecole*

de médicine Paris, pour l'an VI. la Republique française, seconde année. An. VII. CXXXII.

Heidekorn, s. Buchweitzen.

Heidelbeere, s. Indig.

Heiligkeit. In den Briefen des Firmus, eines Griechischen Bischoffs zu Cäsarea in Cappadocien, aus der 1. Hälfte des 5ten Jahrh. nach Christi Geb., welche Ludwig Anton Muratorius in seinen *Anecdotis graecis.* Padua. 1709. zuerst aus der Handschrift edirt hat, und zwar im 37ten Briefe kommt schon der Titel ἡ ἁγιοτης σου, Ew. Heiligkeit, vor. Allg. Lit. Anzeiger 1799. Nr. 92. S. 912.

Heiligsprechung war eine Feyerlichkeit, vermöge welcher der Pabst irgend einen verstorbenen Geistlichen, nachdem er die von ihm erzählten Wunder für wahr erkannt hatte, unter die Zahl der Heiligen aufnahm. Pabst Johann XV. war der erste unter den Päbsten, der im Jahr 995 den Bischoff Ulrich von Augsburg unter die Heiligen versetzte. Die Kosten einer solchen Heiligensprechung betragen über 100000 Scudi. Arnstädtische Zeitung. 1796. d. 13. April. 15te Woche. Mittwochs. S. 120.

Heinze ist eine Büschelkunst. Man hat 6 Gattungen von dieser Maschine. Die Büschel heißen auch Bulgen, daher das Wort Bulgenkunst. Diese Maschine heißt auch Paternosterwerk. Uttmann in seinem Berichte vom Rommelsberge vom Jahre 1565. redet von Ueberresten einer solchen Maschine vom Rommelsberge, woraus man sieht, daß diese Erfindung alt seyn muß; s. Magazin für die Bergbaukunde von Lempe. 13. Th. 1799. S. 143.

Heldengedicht, heroisches Gedicht, episches Gedicht, Epopee, ist die Schilderung einer berühmten That, welche durch ihre Wichtigkeit für die ganze Menschheit oder einen großen Theil derselben, durch die Charaktere, welche an ihr Theil nehmen, und durch die Art ihrer Entwickelung das

Gefühl des Erhabenen erregt, und zwar in der Form der höchsten durch Sprache darstellbaren Schönheit, wobey der Dichter theils selbst redet, theils seine Helden redend einführt. Die Hauptabsicht dieser Art von Gedichten ist, Bewunderung zu erregen und den Lesern eine wichtige moralische Wahrheit auf eine angenehme und lehrreiche Art einzuschärfen. An die Ordnung der Zeit ist der Dichter bey Vorstellung der Handlung eben nicht so genau gebunden. Man hat Heldengedichte in Versen und auch in Prosa, ferner ernsthafte und komische. Zu den ernsthaften Heldengedichten in Versen gehören Homers Iliade, welche 24 Rhapsodien oder Bücher enthält, deren Stoff aus der Geschichte des trojanischen Krieges entlehnet und deren Hauptgegenstand Achilles ist, wie er, vom Agamemnon beleidiget, durch seinen Vater Jupiter an dem ganzen griechischen Heere gerächt wird. Die Handlung begreift nur einen Zeitraum von wenigen Tagen. Schwerlich wird ein episches Gedicht vorhanden seyn, das einen so vortrefflich angelegten und glücklich ausgeführten Plan haben sollte, als die Ilias. Wie bewundernswürdig ist der Dichter nicht in Schilderung der Charaktere seiner Götter und Helden! wie glücklich weiß er sie durch das ganze Werk beyzubehalten! und die Schreibart, den Ton, die beneidenswürdige Simplicität, die Harmonie des Ausdrucks und des Verses hat noch kein Alter und Neuer erreicht. Die Odyssee, welche auch 24 Bücher enthält, ist ebenfalls ein episches Gedicht, worin die Reisen, Widerwärtigkeiten und Rückkehr des Ulysses nach Ithaka, einem Inselchen des Jonischen Meeres, beschrieben werden. Diese Handlung dauert 40 Tage. Apollonius von Rhodus, einer der sieben Dichter, die an dem Hofe des Ptlotemäus Philadelphus gelebet haben (um 200 J. vor Chr. Geb.), und entweder zu Naukratis oder Alexandrien gebohren war, wollte sich, nach Homers Muster, als Epiker Unsterblichkeit des Namens erwerben, aber seine Argonautika in 4 Büchern wurden gleichgültig aufgenommen. Die Aeneis, ein Hel-

den-

dengedicht in 12 Büchern, führt zwar den Namen vom Aeneas, aber der Dichter hat die ältere Geschichte Roms künstlich darein verflochten. Er ahmet Homern und die cyklischen Dichter nach; aber in dem Gebrauch, den er von ihnen macht, ist er selbst bewundernswerth. Er weiß den griechischen Mythen einen Anstrich von Originalität zu geben, obgleich diese Arbeit die letzte Feile nicht erhalten hat. Sie wurde von den Römern fleißiger gelesen, als Virgils übrige Gedichte. S. Joh. Georg Meusels Leitf. z. Gesch. der Gelehrsamkeit. 1. Abtheil. 1799. S. 387. Zu den komischen Heldengedichten geben die Batrachomyomachie, ein offenbar sehr neues scherzhaftes Gedicht von einem Kriege der Frösche und Mäuse, das wir unter Homers Namen haben, und Popens Lockenraub, zu denen in Prosa aber, Fenelons Telemach Beyspiele ab. Unter den Persern zeichnet sich Ferdusi, eigentlich Firdusi oder Hassan Ben Scharfschah († 1020), der Persische Homer, durch ein episches, aus mehreren Gesängen bestehendes Gedicht, Schah-nä-meh betitelt, aus, worinne er die Thaten der Persischen Könige und Helden von dem ältesten mythischen Zeitalter an bis auf den Sturz der Sassaniden, im reinsten und elegantesten Style, mit großer Begeisterung und glühender Phantasie erzählt. Es ist auch für Geschichtforscher wichtig. Jedoch sind nur Proben davon gedruckt in *Jones Poëseos Asiaticae commentariis* l. 6. und zwar im 4ten Buche. Lond. 1774. 8. recudi curavit J. G. Eichhorn Lipſ. 1777. 8 mai.

Die Erfindung des Heldengedichts schreiben die Alten mehreren Personen zu, wovon die erste die Muse Calliope, die Mutter des Orpheus ist, welche man daher auch mit Lorbeerkränzen auf der linken Schulter, in der rechten Hand aber mit drey Büchern, nämlich der Odyssee, Iliade und Aeneide, vorstellte; s. das Epigr. des Callimach. beym *Natal. Com.* und *Gyraldi Syntagm.* VII. p. 263.

Doch machte man auch die Erato besonders zu derjenigen Muse, welche die Thaten der Helden besang; s. *Ovid. de arte amandi II. Pomey Panth. Myth. p.* 153; daher sie von den Dichtern, wenn sie ein Heldengedicht verfertigen wollten, um Beystand angerufen wurde; s. *Virg. Aen. VII*, 37. Einige geben ferner den Polymnestus Colophonius, andere die Phomonoë, als die erste Priesterin des delphischen Orakels, als Erfinderin des Heldengedichts an; s. *Pausan. in Phoc.* cap. 5. *Plin. N. H.* Lib. X. cap. 3. Eben dieses sagen *Euseb. in Chron.* und *Strabo Geogr.* Lib. 9. Andere geben den Olen, einen Priester des Apoll zu Delphi, als Urheber des heroischen Gedichts an; s. *Fabricii Biblioth.* gr. Lib. I. cap. 17. Die beyden letzteren Meynungen mögen daher wohl den Plinius bewogen haben, die Erfindung des heroischen Verses dem Pythischen Orakel überhaupt zuzuschreiben. *Plin.* VII, 56. Andere sind geneigt, zu glauben, daß die Delphier diese Art Gedichte zu Ehren des Apollo, nachdem er den Python erleget hatte, erfunden hätten.

C. Valerius Catullus aus Verona, der als Privatmann zu Rom 49 J. vor Chr. Geb. starb, zeichnete sich unter mehreren Gattungen der Poesie auch durch kleine epische Gedichte aus. J. G. Meusels Leitf. z. Geschichte d. Gelehrsamk. 1. Abtheil. Leipz. 1799. S. 384. — M. Annäus Lucanus, der zu des Nero Zeit lebte, war der erste, der sich im Heldengedichte genau an die Ordnung der Zeit band, woraus das historische Gedicht entstand. Seine Pharsalia, worin er den Krieg des Pompejus mit dem Julius Cäsar poetisch beschreibt, beweisen dieses.

Unter den Engländern hinterließ Joseph aus Devon, erzogen zu Isca und gestorben nach 1216, ein Heldengedicht über den trojanischen Krieg in 6 Büchern nach dem Dares Phrygius, das man im 16ten Jahrhunderte dem Nepos beylegte.

Unter

Unter den Italienern that sich hierinne rühmlichst hervor Torquato Tasso, dessen *Gierusaleme Liberata*, oder *Il Godofredo* das vorzüglichste Werk unter den neuern Dichtern ist. Dasselbe kam heraus zu Paris 1644, in Fol., zu Rom 1646 in 24., und zu Amsterdam 1652 in 12.; s. die Neuen Zeitungen von gelehrten Sachen aufs Jahr 1720. S. 613.

Helikon ist ein Tonmaß, welches Pythagoras erfand. Allgem. mus. Zeit. 1798. Nr. 11. S. 163.

Heliometer; s. Sonnenmesser.

Heliopt ist ein Werkzeug, womit man die Meereslänge genau bestimmen kann. Der Erfinder desselben ist Herr Sornay. Lichtenbergs Magaz. für das Neueste aus der Phys. und Naturgesch. II. B. 3. St. S. 199. 200. Zwey englische Seekapitäne haben aus ihren Tagebüchern die Richtigkeit und Genauigkeit dieses Instruments bewiesen, welche Herr de la Lande bezweifelt hatte. S. Meereslänge, Zeithalter.

Helioscop oder Sonnenglas ist ein Fernrohr, hinter welchem man das Bild der Sonne auf einer Ebne auffängt. Ein astronomisches oder holländisches Fernrohr wird etwas weiter auseinander gezogen, als es, um dadurch zu sehen, nöthig ist. So wird es gegen die Sonne gerichtet, und das dadurch entstehende Bild in einem dunkeln Orte aufgefangen. In dieser Absicht wird entweder ein Zimmer verfinstert, oder man steckt das Fernrohr in ein dunkles trichterförmiges Behältniß, dessen Boden mit Papier in Oel getränkt überspannt, oder mit einem mattgeschliffenen Glase verschlossen ist, darauf sich die Sonne abbildet. Auf diesem Papiere oder Glase wird ein Kreis beschrieben, den das Sonnenbild gerade ausfüllt, und der durch 5 innere concentrische Kreise in die gewöhnlichen 12 Zolle getheilet wird.

Der Jesuit, Christ. Scheiner, Professor zu Ingolstadt, (geb. 1575, gest. 1650), hat ein Fernrohr im verfinsterten Zimmer zu Beobachtung der Sonnenflecken 1611

erfunden und gebraucht. Er bediente sich des holländischen Fernrohrs, weil damals noch kein anderes bekannt war; s. dessen *Rosa Ursina*. Bracciani, 1626. fol. L. II. cap. 27. Joh. Hevel, (geb. 1611, gest. 1687), in seiner *Selenographia*, Prolegom. p. 93. beschreibt dieses Verfahren ausführlich. — Die gewöhnlichste Erfindung ist von Robert Hoock vom Jahre 1672.; s. Vollbeding's Archiv nützl. Erfind. und wicht. Entdeck. Leipz. 1792. S. 192. — Von dem sprachrohrförmigen Helioscop, dessen sich der Nürnbergische Astronom, Georg Christoph Einemart zu Beobachtung der Sonnenfinsternisse bediente, handelt Rost in seinem Astronomischen Handbuche Th. II. Kap. 11. Gebraucht man dabey ein astronomisches Fernrohr, so stellt sich das Bild aufrecht dar. Dieses Helioscop Eimmart's hat sein Nachfolger, Joh. Gabr. Doppelmayer, sehr verbessert, und Joh. Georg Leutmann noch vollkommner gemacht; s. *Joh. Fried. Weidleri diss. de helioscopia emendata et illustrata.* Witt. 1734; welcher selbst eine neue Verbesserung §. 13. p. 24 seq. vorgetragen hat. Ein ungenannter Italiener hat an diesem Werkzeuge, das er unrichtig Heliometer nennt, noch einige Veränderungen gemacht; s. *De heliometri structum et usu.* Venet. 1760. 4.; es ist aber zu so genauen Beobachtungen, als der jetzige Zustand der Astronomie erfordert, untauglich und dient blos zu einer bequemen Beobachtung und Abzeichnung der Sonnenscheibe mit ihren Flecken.

Ueberhaupt leistet schon jedes Stück Glas, das man über der Lampe schwarz anlaufen läßt, den Dienst, ohne Verletzung des Gesichts in die Sonne sehen zu können. — Die gewöhnlichsten Helioscope findet man in *Wolfii Elem. Dioptr.* §. 446.

Heliostata ist ein zuerst von Gravesand ausgedachtes künstliches Instrument, das sich durch ein dem Sonnengang gemäßes Uhrwerk also drehet, daß dadurch das Sonnenbild

auf

auf der Projectionstafel gleichsam stillstehend gemacht werden kann, und sich in den Observationskreis unverrückt erhält. Eine Beschreibung davon stehet in *Martin Philosoph. Britannica.* T. III. S. 106 ff.

Heliotropium ist eine Pflanze, welche Joseph de Jussieu mit Condamine in Peru, im Thale Biobomba sammelte und die ersten Körner davon 1740 nach dem Jardin des plantes zu Paris schickte. *Voyage au Jardin des plantes, contenant la description des galeries d'histoire naturelle, des serres, où sont renfermes les arbrisseaux étrangers*, par *L. F. Jauffret*. Paris, bey Houel und Guillaume. Die fünfte Tagereise.

Helix war ein Werkzeug des Archimedes, womit er das ungeheure Schiff des Königs Hiero zu Syrakus, welches so groß war, daß es kein einziger Hafen von Großgriechenland fassen konnte, (s. *Athenaeus* Lib. V. cap. 11. p. 208. F. ed. *Casaub.*), vom Stapel ins Meer brachte; s. *Athen.* Lib. V. cap. 9—12. pag. 206. ed. *Casaub.*, wo die ganze Beschreibung dieses Schiffes stehet. Die Beschaffenheit des Helix ist nicht bekannt; man sehe hierüber Berghaus Geschichte der Schiffahrtskunst bey den vornehmsten Völkern des Alterthums. 2ter Band. S. 698.

Hell; s. Magnet.

Helldunkel; s. Holzschnitt.

Helleparte war eine Waffe der Deutschen und Schweizer. Von diesen kam sie erst zu den Franzosen, denn man findet ihrer nicht vor dem Jahre 1461 in der französischen Geschichte erwähnt, da sie bey den Niederländern doch schon zu Anfange des 14ten Jahrhunderts üblich war. Ludwig XI. ließ erst 1475 zu Angers eine neue Art Gewehre machen, die Helleparten genannt wurden. Hoyer's Geschichte der Kriegskunst. I. Th. S. 96. 97.

Heller, auch Häller haben ihren Namen von Schwäbisch-Hall, wo sie zuerst geprägt wurden, daher sie auch mit

einer

einer ausgestreckten Hand und einem Kreuze, als den Insignien dieser Stadt, bezeichnet waren. Wachter in seinem *Glossar. Germ.* sub voce Heller sagt: schon im Jahre 1228 komme diese Münze in alten Rechnungen vor, und Hanselmann sagt in seinem Beweise der Landesh. 1. B. S. 364.: Im Jahre 1037 rechnete, kaufte und verkaufte man schon mit der zu Halle geprägten Münze nach Pfunden, welche daher auch ein Pfund Heller genannt wurden. Nürnberger Heller findet man um das Jahr 1219. Der Werth dieser Münze war nicht immer gleich, sonst war sie von Silber, jetzt ist sie von Kupfer; s. *Wehner in Observ. pract.* sub voce Gülden, und Schlegel in *Num. Goth.* p. 18.

Helm ist eine Rüstung, die den Kopf und Hals wider Schuß und Hieb sichert. Die Helme der Alten waren Anfangs von Leder, hernach machte man sie aus Eisen und andern Metallen. Gewöhnlich waren sie vorn ganz geschlossen, so daß sie das Gesicht überall bedeckten; nur vor den Augen wurden zwey kleine runde Oeffnungen gelassen. Um sich durch die Helme von einander zu unterscheiden oder auch sich den Feinden furchtbarer zu machen, gab man ihnen die Gestalt irgend eines Thieres. Zu Sauls und Goliaths Zeiten war diese Rüstung schon bekannt, denn beyde trugen sie. 1. Sam. 17, 5. 38.

Plinius nennt die Lacedämonier, s. *Plin.* VII, 56., aber Herodot Lib. IV. n. 180. die Egypter als Erfinder des Helms, und meynt, daß die Lacedämonier denselben erst von den Egyptern erhalten hätten; Diodor von Sicilien hingegen will ihre Erfindung den Cureten in Creta zuschreiben; s. *Diod. Sic.* Lib. V. cap. 15. und 65. Univers. Lex. VI. p. 18. o.

Die Griechen schmückten ihre Helme anfangs mit Pferdehaaren, die Carier erfanden aber hernach die Federbüsche von Hahnenfedern; s. *Herodot. Musa I. J. J. Hofmanni Lex. univ. Contin.* Basil. 1683. T. I. p. 549.

Hemde. Die Schriftsteller führen es als eine Seltenheit an, daß die heilige Segoline im achten Jahrhunderte ein leinenes Hemd und andere leinene Kleidungsstücke trug; s. *Du Fresne Diction.* T. II. P. II. p. 120. In Frankreich trug die Gemahlin des dasigen Königs, Karls VII., im 15ten Jahrhunderte die ersten leinenen Hemden. *Gabr. Naude Additions à l'histoire de Louis XI.* p. 81. 82. In den ältern Zeiten war es gewöhnlich, ohne Hemde zu schlafen. Als Lancelot vom See, in Ermangelung eines Bettes, bey einer Dame schlafen mußte, die in ihn verliebt war, so that er es im Hemde, um die Treue gegen die Dame seines Herzens nicht zu verletzen, und dieß war so deutlich, als ein Korb. In den Erzählungen des Eutrapel, die 1587 gedruckt sind, werden daher lächerliche und schwer zu haltende Versprechungen und Vorsätze mit einer Braut verglichen, die das Hochzeitlager im Hemde besteigen wolle. Goth. Hofkal. 1800.

Herr von Humboldt schrieb aus Amerika, daß eine Nation in der Nachbarschaft der Piroas Hemden trage, die von der Rinde des Baums Marisna sind, der man weiter keine Zubereitung giebt. Daselbst wachsen also die Hemden auf den Bäumen; s. Voigts Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde. IV. Band des 2tes St. S. 195.

Hemicyclium; s. Sonnenuhr.

Hemisphärien; s. Sternkarten.

Hemmschuh ist eine sehr nützliche Einrichtung, um Karren oder alle zweyrädrige Fuhrwerke beym Herabfahren von steilen Hügeln sicher anzuhalten, um das Handpferd zu schonen. Dieser Hemmschuh, welchen J. Kneebone, ein armer Kärner, erfunden und für diese Erfindung eine Prämie von 20 Guineen erhalten hat, läßt sich an jeder Art von Rädern anbringen, und ist auch auf flachem Boden brauchbar. Die nähere Beschreibung dieser nützlichen Einrichtung befindet sich in den Auszügen aus den

Transact. der Soc. zu London, von J. G. Geißler, 1798. 3. B. S. 316.

Hemmung an den Penduluhren ist eine sinnreiche Mechanik, wodurch man dem Pendul diejenige Stärke der Kraft wieder ersetzt, die es jedesmal am Ende seines Schwunges durch unvermeidliche Hindernisse, welche sich seiner Bewegung entgegensetzen, verlohren hat. Man hat mehrere Arten derselben, z. B. die Hemmung zur Ruhr. Abraham Robert kam im 17ten Jahrhunderte von selbst auf den Gedanken der ruhenden Hemmung. Ausführliche Geschichte der theoret. und prakt. Uhrmacherkunst von Poppe. 1801. Kap. VIII. Diese Art Hemmung ist ein Spiel gewisser Haken oder anderer eingreifender Theile der Uhren, wodurch der Schwung des Perpendickels zu einer gleichmäßigen Pausirung veranlasset wird, so daß der Stundenzeiger blos vorwärts weiter rückt, ohne jedesmal ein wenig zurücke zu springen. Graham, ein Engländer, machte die wirkliche Erfindung hievon; s. Lichtenbergs Magaz. für das Neueste aus der Physik und Naturgesch. II. B. 1. St. S. 138 — 146. und Lepaute verbesserte solche; s. Vollst. theor. und prakt. Gesch. der Erfind. Basel, bey Joh. Jac. Flick. 1789. Auch die Hemmung zum Rückstoß (echappement à recul) ist Grahams Erfindung. In der rückspringenden Hemmung ist der Eindruck in die Unruhe oder in den Perpendickel ein wenig zu groß, folglich giebt der Perpendickel ein wenig nach, dann wird der Stoß zurückgeworfen, wodurch der kleine Rückstoß des Secundenzeigers auf der Scheibe entsteht. Thiout erfand die Hemmung mit einer Art von Ankern. Ebendas. Die freye Hemmung (echappement libre) die noch vorzüglicher als jene ist, erfand Herr Mudge, ein Schüler des Graham. Lichtenb. Magaz. a. a. O. Um die Friktion bey der ruhenden Hemmung noch mehr zu vermindern, verbesserte Berthoud die von Mudge erfundene Einrichtung, die darinne besteht, daß das Hemmungsrad nicht von dem Regulator

selbst

selbst aufgehalten wird, sondern von einem besondern Einfalle, den der Regulator auslöset, wobey der Regulator seine Oscillationen fortsetzt, während das Rad von dem Einfalle aufgehalten wird. Die Unruhe macht zwey Schwingungen; eine hin und eine her, da dann der in Ruhe gebrachte Zahn sich bey der zweyten Schwingung frey macht. Diese Art der Hemmung, die ein deutlicher Beweis von dem bewundernswürdigen Scharfsinne des Menschen ist, nennt man, wie vorher bey Herr Mudgens Hemmung bemerkt worden, die freye. Nachher hat Herr Magelan zweyerley Arten der freyen Hemmung für die astronomischen Penduluhren erfunden, wovon die letztere, welche der königl. Uhrmacher Bulliami in London zu Stande gebracht hat, die vorzüglichste ist. Das Räderwerk steht dabey mit dem Uhrpendul in gar keiner Verbindung, indem dieses letztere nach jedem Schwung seine verlohrne Kraft durch den Fall eines kleinen Gewichts wieder erhält. Dieses Gewicht wird durch das Räderwerk wieder aufgehoben, zu einer Zeit, wo das Pendul vollkommen frey spielt, wodurch die Schwingungen gleichförmig erhalten werden und auch in ihrer Wirkung gar keinen Verlust leiden.

Ueberhaupt richteten die Mathematiker und Künstler, bald nach der Erfindung der Penduluhren oder nach Anbringung des Penduls an den Uhren ihr Augenmerk auf die Hemmung. Bey Huygens Hemmung regierte die Pendulstange ein Kronrad, welches sich in einer horizontalen Fläche drehte. Nachher hat Dr. Hook, und besonders William Clement, durch den von ihm erfundenen Haken, welcher noch jetzt die vollkommenste Hemmung der Penduluhren ist, dieselbe sehr verbessert.

In den Mémoires de l'acad. des Sc. von 1752. p. 158. wird eine neue Hemmung von Pierre le Roy und Gourdain, und ebendas. S. 165. eine von Galonde beschrieben. Die neue Hemmung von de la Grange ist in den *Nouveaux Mém. de l'acad. des Sc. et belles Lettres* An. 1777 beschrieben. Der Uhrmacher Platier

erfand

erfand eine Hemmung, welche in den *Observations sur la Physique, sur l'Histoire naturelle et sur les Arts* par *Mr. l'Abbé Rozier*. Tome troisieme. Paris. 1774. 4. p. 451. angegeben ist. Die Vorschläge des Prof. Eallet zur Verbesserung der Hemmung stehen in den *Mémoires de la Societé établie à Geneve pour l'encouragement des arts et de l'agriculture*. T. II. p. 1. folg.

Da die Steigradshemmung in den Taschenuhren ihre Unvollkommenheiten hat, so erfand der englische Uhrmacher Tompion im Jahre 1695 statt derselben die sogenante Cylinderhemmung. In der Mitte des Schwungrades befestigte er statt der Spindel einen hohlen Cylinder, der quer in der Mitte einen mit der Grundfläche parallelen Einschnitt hatte, in welchen ein besonderes sich in einer horizontalen Fläche drehendes Rad griff, dessen Zähne auf der Grundfläche des Rads senkrecht standen, oben an ihrer Spitze aber auf eine solche Art gebogen waren, daß sie in den Einschnitt des Cylinders fassen und ihn in Bewegung setzen konnten; s. Versuch einer Gesch. der Uhrmacherkunst, von Poppe. Göttingen, 1797. S. 48.

Auch der Abt Hautefeuille gab eine neue Hemmung für Taschenuhren an, wo die Unruhe in Gestalt eines Kreuzes kleine Fibrationen machte, sie ist aber wegen ihrer vielen Mängel nicht in Gebrauch gekommen; s. *Construction nouvelle des trois montres portatives d'un nouveau balancier en forme de croix, qui fait les oscillations des Pendules tres petites* par *l'Abbe de Hautefeuille*. 1722. Graham machte auch die Hemmung in den Taschenuhren durch den Cylinder und das sogenannte Hakenrad ruhend, und dadurch nicht nur die Friction geringer, sondern auch die Uhr zu größern und leichtern Vibrationen geschickt. Nur braucht diese Hemmung stets Oel, das bey der zurückfallenden oft schädlich ist. Ausführl. Geschichte der theoret. und prakt. Uhrmacherk. von Poppe u. s. w.

Neuer-

Neuerlich hat Herr Delafons in London von der Gesellschaft zur Aufmunterung der Künste und Manufakturen einen Preis von 30 Guineen für das Modell einer von ihm erfundenen Hemmung für Taschenuhren erhalten, welche das Eigene hat, daß sie die Fehler des Zugs der großen Feder verbessert, und der Unruhe eine gleichförmige Kraft mittheilt. Die Lappen (palettes) halten das Steigrad (roue de rencontre) mit einer Kraftanwendung auf, die weniger Stärke erfordert, als alle bisher bekannten Hemmungen, weil nach Delafons Einrichtung das Steigrad nur mit einem Zehntel des ganzen, durch die große Feder mitgetheilten Drucks gegen die Lappen schlägt, ein Umstand, welchen dieser Künstler für ganz neu ausgiebt. Auch hat Delafons noch folgende sehr einfache Hemmung erfunden: Eine Feder mit einem Lappen vertritt nämlich die Stelle des Lappenhebels und der Remontoirfeder. Uebrigens ist die Wirkung dieser Hemmung ganz die nämliche, wie bey der vorigen, und man vermeidet dabey noch die Friction des Zapfens am Lappenhebel. Diese Hemmung ist besonders für ruhende, z. B. Pendeluhren, zu empfehlen; bey andern Uhren, die ihre Lage verändern, dürfte sie nicht so vortheilhaft seyn. Die Beschreibung und Abbildung von beyden Arten dieser Hemmung findet man im Journal für Fabrik u. s. w. März, 1803. S. 246—251. Breguet, Bürger in Paris, zeigte bey der Ausstellung des neunten Jahres eine Uhr, bey welcher er die Hemmung mit beständiger Kraft, deren Erfinder er ist, angebracht hatte. Im Jahr 10 hatte er dieselbige Hemmung an einer Pendeluhr mit halben Sekunden angebracht, wo der Sekundenzeiger springt, wie bey Uhren mit freyer Hemmung. Journal für Fabrik, Dec. 1802. S. 466.

Hendekasyllaben ist ein Sylbenmaaß, oder ein Vers von eilf Sylben, worin sich vorzüglich C. Valerius Catullus, der aus Verona gebürtig war und als Privatmann zu Rom 49 vor Chr. Geb. starb, auszeichnete. Joh.

Georg Meusels Leitf. z. Gesch. d. Gelehrsamk. 1. Abtheil. 1799. S. 384.

Heraldik; s. Wappenkunst.

Heringe sind bekannte Fische, die sich im Eismeer unter dem Eis aufhalten, aber alle Jahre im May in großen Schaaren von einem Meer ins andere ziehen, da sie denn auf ihrer Reise von den Heringsfischern bey Grönland, Island, Schottland, England, Irland, Norwegen, Schweden, Dänemark und Preußen gefangen werden. Diejenigen, welche von den Holländern bey den Sethländischen Inseln gefangen werden, sind die besten, weil sie da noch sehr fett und auch häufig sind. Der Fang wird gewöhnlich im Junius, in der Nacht nach Johannistag, um zwölf Uhr angefangen.

Schon im eilften Jahrhunderte liefen die holländischen Böte auf den Heringsfang aus; s. Halle Magie III. S. 266., es ist also falsch, wenn man behauptet, daß der Heringsfang erst 1163. seinen Anfang genommen habe. *M.* G. C. Raffs Naturgesch. für Kinder, 1780. S. 260. Man sagt, daß ein schottländischer Fischer, Namens Stephens, den die schottländische Fischergesellschaft beleidiget hatte, zu den Holländern übergegangen sey und ihnen das Geheimniß des Heringsfanges bekannt gemacht habe; s. Antipandora I. S. 363. III. S. 222. Halle Magie a. a. O.

Wie wohlfeil ehedem dieser Fisch in Deutschland war, mag folgendes beweisen: als Bischof Otto im Jahre 1124 nach Pommern kam, kostete ein ganzer Wagen voll frischer Heringe einen Denar; s. *in vita Ottonis apud Ludewig scriptores rerum* Bamberg. T. I. p. 690. Im Jahr 1334 kostete eine Tonne 6 Fl.; s. Joh. Werner Kraus Beyträge zur Kirchen-, Schul- und Landeshistorie von S. Hildburghausen. 2. Th. S. 116. Im Jahr 1531 kostete ein Hering einen Pfennig und einen Heller; s. Historisch-topographisch-

statistische Nachrichten vom ehemaligen Cistercienser adelichen Nonnenkloster in dem Sachsen-Hildburghäusischen Amte Sonnenfeld, von J. C. G. Faber. Hildburghausen. 1793. S. 170. Viele haben behauptet, daß Wilhelm Bökel, oder Beukelsen, auch Beukelszoon, der 1447 zu Biervliet in Flandern begraben wurde, das Einsalzen der Heringe 1374 allgemeiner eingeführt habe; s. Kundmann *rarior. natur. et art.* S. 536. Andere nehmen das Jahr 1397 an, wo Bökel diese Erfindung zuerst gemacht, und Blumenbach behauptet in der vierten Ausgabe seines Handbuches der Naturgeschichte S. 299: „Wilhelm Beukelszoon von Biervliet in Flandern hat „zuerst 1416 Häringe eingesalzen.“ Mit dieser Erfindung habe er seine Landsleute bekannt gemacht, daher auch das Einsalzen von ihm Einböckeln, und die geräucherten Heringe nach seinem Namen Böcklinge genannt worden wären; s. Kern der Wissensch. und Kunststücke, Erfurt, 1747. II. B. S. 236. Allein aus Urkunden weiß man jetzt, daß diese Kunst viel älter ist. Dem vorhin erwähnten Kloster in dem Sachsen-Hildburghäusischen Amte Sonnenfeld gaben Heinrich und Carl, Gebrüder von Schaumburg, im J. 1334 das Dorf Corberode, mit dem Beding, daß davon einer jeglichen Klosterjungfrauen in den Fasten ein Hering und ein Kärtlein gutes Bier gereichet werde. Die Urkunde ist d. d. Sonntag vor St. Catharin. (20. Nov.) ao. 1334. s. Allg. Lit. Anz. 1801. Nr. 100. Folglich wär dieses 82 Jahre früher geschehen. Es ist also wahrscheinlich, daß Beukelszoon die Wissenschaft, Heringe einzusalzen, nur nach Flandern gebracht, da er sie von einem andern erlernet hatte, und hierüber den Holländern noch besondere Vortheile gezeigt habe. Die Erfahrung lehret, daß keine andere Nation, die sich mit dem Heringsfang abgiebt, es den Holländern im Einsalzen gleich thun kann, sie müssen also besondere Vortheile dabey haben, die sich vom Beukelszoon wahrscheinlich herschrei-

ben, daher man ihn hernach fälschlich zum Erfinder des Einsalzens der Heringe überhaupt gemacht hat.

Als Bischof Otto im Jahr 1128 zum zweytenmal nach Pommern kam, kaufte ein Fischer, der sich sieben Jahr auf einer Insel in einem großen See von Fischen genähret hatte, zwischen Havelberg und Demnin eine große Menge Salz von ihm, um seine Fische zur Winterspeise einzusalzen; s. *in vita Ottonis* l. c. p. 496, woraus erhellet, daß man im zwölften Jahrhunderte in Pommern bereits das Einsalzen verstand, worüber man sich um so viel weniger wundern kann, da den Egyptiern das Einsalzen der Fische überhaupt schon zur Zeit ihres Beherrschers Moeris bekannt war; s. *Diodor.* I, 52. p. 62. — Nachrichten von eingesalzenen Heringen von den Jahren 1266. 1270. 1275 findet man noch in der Allgem. Lit. Zeit. 1798. Intellig. Bl. der Neuen allg. deutschen Bibliothek 1796. Nr. 46. S. 370., vergl. N. A. D. Biblioth. Bd. 16. S. 275. Auch vom Jahre 1262 hat man eine Urkunde, aus welcher erhellet, daß man in diesem Jahre schon in der Mark das Einsalzen der Heringe kannte. In einer Schenkungsurkunde Barnims I. von Pommern vom Jahre 1270 heißt es: de Castone halecis, quod ab hospitibus ibidem fuerit sale conditum. Allg. Lit. Zeit. 1804. Nr. 118. In England war diese Kunst, laut Urkunden, bereits 1273 bekannt; s. Staatskunde der preussisch. Monarchie von Carl Renatus Hausen, Berlin u. Frankf. a. d. Od. 1789. 1. Heft. In einer Urkunde von 1388 verbot Herzog Johann zu Görlitz den Kiezern das Einsalzen der Fische; s. Buchholz Brandenb. Gesch. T. V. Urkundensamml. S. 161. Indessen war das Einsalzen der Heringe damals nicht allgemein; an einigen Orten trocknete man sie, und im 14ten Jahrhunderte wurden sie in Deutschland an mehrern Orten, so wie es die Schweden noch jetzt thun, ausgekocht; s. F. C. J. Fischers Gesch. des Deutschen Handels und der Schiffahrt, Hannover, 1785.

1785. Th. II. S. 271. Auch das Räuchern der Heringe oder die Zubereitung der Böcklinge kann Beukels nicht zuerst erfunden haben, da schon lange vor ihm Fische in der Mark geräuchert wurden; *Leuthingeri Topographia*, p. 113. 118.

Die Wenden führten die Heringe als einen Handelsartikel in die deutschen Länder, besonders auch nach Magdeburg; s. Geschichte der Stadt Magdeburg von Heinrich Rathmann. I. Band. Magdeburg bey Creutz. 1800. — Im 12ten Jahrhunderte trat eine Gesellschaft von Kaufleuten zusammen, um mit eingesalzenen Heringen, die sie aus der Normandie erhielten, Handel zu treiben; s. Handlungsgesellschaft. Eine Heringskompagnie wurde 1788 in Archangel errichtet. Allg. L. Zeit. 1797. Nr. 202.

Neuerdings macht man Versuche, Heringe im süßen Wasser zu ziehen, und zweifelt um so weniger, daß dieser Versuch gelingen werde, da sie seit einigen Jahren her aus der See in die Elbe gegangen und bey Hamburg in großen Quantitäten gefangen worden sind; s. Busch's Almanach der Fortschritte in Wissenschaften. Achter Jahrgang. Erfurt, 1804. S. 369.

Die Ankunft der Heringe wird durch Züge von Möven und Rothgänsen verrathen, die diesen Fisch weghaschen. Stockfische, Kabljaus und Seehunde folgen in großer Menge den Heringen, als ihrer Nahrung, nach. — Der farbenspielende Glanz, den die Heringe von sich geben, rührt von dem um die Augen und um den Bauch befindlichen hellen Schuppen her, erscheint besonders des Nachts, wo dieser Fisch auf den Rücken liegt, sehr hell. Journal für Fabrik 1799. Januar. S. 15 folg.

Der Heringsfang war in den ältesten Zeiten in den Händen der Engländer. Im 14ten Jahrh. ward zu Yarmouth eine Heringsmesse angelegt, zu deren Aufnahme Eduard III. 1357 den Befehl gab, daß die Fischer ihre

Fische nirgends anders, als in dieser Stadt verkaufen mußten. Durch Scheelsucht der Fischerstädte gerieth dieser Handelszweig in die Hände der Holländer, die schon, wie vorher bemerket worden, im 11ten Jahrh. auf den Heringsfang ausliefen. Am 12ten April 1588, am 7ten May 1603 und am 10ten May 1624 gaben die General-Staaten besondere, den Heringsfang betreffende Dekrete heraus, die von allen Heringsfängern beobachtet werden mußten. — Zum Heringsfange bediente man sich ehedem kleiner Netze, welche durch den Rauch angezündeter Späne schwarz gefärbt wurden, damit die Heringe nicht durch die helle Farbe der Netze verscheucht werden. Im Jahre 1416. wurde aber das erste große Netz zum Heringsfange zu Hoorn in Nordholland verfertiget. Journal für Fabrik. 1799. Januar. S. 15 folg.

Hermelin, ein Name, der in den Schriften des mittleren Alters sehr oft vorkommt und auf mancherley Weise geschrieben wurde, besonders Harminiae, Arminiae, Armerinae und Hereminae pelles. Diese Benennung findet sich schon im 11ten Jahrh. in den 2. Briefe des 2. Buches des Petrus Damiani. Du Carge hat behauptet, sie kommen von Armenia, in welchem Lande dieses Rauchwerk schon in sehr alten Zeiten beliebt gewesen ist. Dieß hat er auch dadurch wahrscheinlich gemacht, daß man ehemals Hermenia und Hermenii für Armenia und Armenii gesagt und geschrieben hat; s. die Abhandlung: *de l'origine des couleurs et des metaux dans les amoiries*, welche hinter seiner Ausgabe von der *Histoire de S. Louis* par *Joinville*. Paris 1668. fol. p. 127 steht.

Hermeneutik ist der Inbegriff der Grundsätze und Regeln, welche zur Auslegungskunst gehören, in Rücksicht auf die schweren und dunkeln Stellen in alten Schriften. Vorzüglich wendet man diese Wissenschaft bey der Auslegung der heiligen Schrift an, und ist daher den Theologen unentbehrlich. Die christliche Hermeneutik hängt mit der jüdischen

genau

genau zusammen, und gieng gleich in ihrem Ursprunge aus der jüdischen Interpretationsmethode hervor.

Der Schöpfer der allgemeinen Hermeneutik ist Aristoteles, des Nicomacht Sohn und Lehrer Alexanders des Großen. M. Joh. Christoph Vollbedings Archiv nützl. Erfind. und wichtiger Entdeck. in Künsten und Wissenschaften. Leipz. 1792. S. 40.

Insbesondere zeichnen sich in der christlichen Hermeneutik, in der Periode vom Origenes bis Chrysosthomus, Diodor, Bischof zu Tarsus, und Eusebius, Bischof zu Emesa, als die besten Exegeten im 4ten Jahrh. aus. *De fatis interpretationis literarum sacrarum in ecclesia christiana.* Pars XXIII. Lipsiae. 1803. Im Abendlande machte sich Aurelius Augustinus von Tagaste in Afrika (geb. 354, gest. 430), erst Presbyter zu Hippo, nachher, im Jahr 395, Bischof, durch seine vier Bücher *de doctrina christiana* bekannt, welche eine Anweisung zur Erklärung der heiligen Schrift und zum Predigen enthalten.

In den folgenden Jahrh. zeichnete sich Theodorus, Bischof zu Mopsuhestia oder Mopsveste in Cilicien († 429 oder 430), ein aufgeklärter, aber verketzerter Theolog, und sein Schüler Theodoretus von Antiochien, Bischof zu Cyrus in Syrien († um 458), ehrenvoll aus. In des letztern Werken finden selbst neuere Exegeten (in der Ausgabe J. L. Schulzens und J. A. Nösselts, Halle, 1769 — 1772. 5 Vol. 8.) treffende Erklärungen schwerer Bibelstellen. Dieß gilt jedoch nur von den Schriften des Neuen Test.

Im 6sten Jahrh. fieng man im Orient an, nur die Meynungen und Auslegungen der alten Lehrer zu sammeln. Die Lateiner ahmten dieß nach und nannten solche Arbeiten Catenas Patrum. Karl der Große traf mancherley Verfügungen, um die Geistlichen zur fleißigern Erklärung

der Bibel zu reizen. Einige träge Köpfe wurden zwar dadurch geweckt; aber er verordnete auch manches, das einen Theil seiner guten Absicht vereitelte; z. B. er billigte die vor ihm schon angenommene Gewohnheit, über Perikopen zu predigen. Da er hernach einsah, daß wenige im Stande wären, diese sogenannten Evangelien und Episteln gehörig zu erklären; so befahl er dem Paulus Warnefried und Alcuin Homilien aus den alten Lehrern zu sammeln, damit ungeschickte Geistliche sie dem Volke vorlesen könnten. Daher entstand sein sogenanntes Homiliarium, nach dessen Muster andere Bücher ähnlicher Art zur Unterhaltung der Trägheit im ganzen Mittelalter verfertiget wurden.

Unter den griechischen Exegeten hinterließ Isidorus Pelusiota von Alexandrien, Mönch eines Klosters nahe bey Pelusium († um 449), viele tausend Briefe, wovon 2012 gedruckt sind und worin er die an ihn ergangenen Anfragen wegen Erklärung schwerer Bibelstellen gelehrt und angenehm beantwortet. — Euthalius, Diakonus einer Kirche in Aegypten, hernach Episcopus ecclesiae Sulcensis, welcher Ort unbekannt ist († nach 460), veranstaltete eine Ausgabe der Apostelgeschichte, der paulinischen und katholischen Briefe, wie schon vor ihm eine von den Evangelien gemacht worden war; indem er sie in Lektionen, Kapitel und Verse eintheilte, den Inhalt der Kapitel anzeigte, mit Parallelstellen aus dem A. T. versah und eine kurze Einleitung vorausschickte. — Photius aus Konstantinopel, Lehrer des nachherigen Kaisers Leo des Philosophen, bekleidete hohe militärische und Staatswürden, und wurde 858 Patriarch zu Konstantinopel († um 891). Außer einem noch ungedruckten griechischen Glossarium haben wir von ihm Μυριοβιβλον, s. *Descriptio atque enumeratio lectorum a nobis librorum, quorum argumenta cognoscere desideravit dilectus frater noster Tarasius, suntque viginti et uno demtis trecenti.* Es sind Auszüge und mitunter seine Urtheile von allerhand größtentheils verlohrenen Schriftstellern, nur nicht von Dichtern.

Pho-

Photius zeigt den Inhalt, die Ordnung und den Endzweck der Bücher an, und giebt Stellen zur Probe ihrer Denk- und Schreibart. — Oekumenius, Bischof zu Trikka in Thracien († vor 1000), und Theophylaktus, Erzbischof zu Achris († nach 1107) kompilirten Commentarien über das N. T., letzterer auch über die 12 kleinen Propheten. — Euthymius Zigabenus oder Zygadenus, Mönch zu Konstantinopel († nach 1118), verfertigte, außer andern Schriften, auch einen Commentar über die 4 Evangelisten, den zuerst griechisch, mit der latein. Uebers. von Joh. Hentenius, und mit Anmerk. C. F. Matthäi, Leipz. 1792. 3. Vol. 8. edirte. Dieß ist zugleich ein für die Geschichte der Bibelerklärung wichtiges Werk.

Unter den lateinischen Exegeten hinterließ Eucherius, Bischof zu Lyon († vor 456), *Liber formularum spiritualis intelligentiae*, worin er dunkle Redensarten der heil. Schrift zu erklären sucht; auch *Commentarii in Genesin et in libros Regum*, von denen es jedoch zweifelhaft ist, ob sie von ihm sind. — Junilius, ein afrikanischer Bischof († nach 530), schrieb ein für jene Zeiten nicht unerhebliches Werk von den Hauptstücken der Erkenntniß des göttlichen Gesetzes; eigentlich eine Einleitung zur Kenntniß der heiligen Schrift, die zugleich eine Art eines christlichen Lehrbegriffs enthält. Es kommen merkwürdige Meynungen über den Kanon darin vor. Rabanus Maurus und sein Schüler Walafried Strabo oder Strabus sammelten aus den ältern Exegeten eine fortlaufende Bibelerklärung, (gloſſa interlinearis), wobey vielleicht das einzige Verdienstliche ist, daß die grammatische Interpretation etwas gewann und unwillkührlich wieder erweckt wurde. — Claudius, ein Spanier († vor 840), Bischof zu Turin, schrieb Auslegungen vieler biblischen Schriften, wovon aber nur die Epistel an die Galater abgedruckt ist (Paris, 1543. 8.), die ihn als einen nicht allegorisirenden Erklärer kennen lehrt. — Ange-

Ianus, Mönch im Kloster Luxen in Burgund († vor 855), schrieb auf Befehl des K. Lothar einen Commentar über das erste Buch Mos., woraus Benutzung der ältern lateinischen Exegeten und Bekanntschaft mit den alten Klassikern hervorleuchtet. Auch über die vier Bücher der Könige und über das hohe Lied schrieb er Erklärungen. Berengarius von Tours, Vorsteher der Stiftsschule in seiner Vaterstadt, der sich wegen seiner Meynung vom heil. Abendmahl vielfache Unruhen und Verfolgungen zuzog und sich daher der Welt entzog und auf der Insel Come bey Tours 1088 starb, hat einen Commentar über das hohe Lied geschrieben, der aber noch ungedruckt ist. Eine Vertheidigung seiner Vorstellungsart vom heil. Abendmahl gegen Lanfrank liegt handschriftlich zu Wolfenbüttel; s. *Berengarius Turonensis*, oder Ankündigung eines wichtigen Werks desselben u. s. w. von G. E. Lessing. Braunschweig, 1770. kl. 4.

In dem 12ten und nächstfolgenden Jahrh. ist unter den jüdischen Schriftstellern die Klasse derer, die Auslegungen über die heilige Schrift abfaßten, die zahlreichste. Abraham ben Meir oder Abea Esra von Toledo († auf der Insel Rhodus 1165), gewöhnlich von seinen Glaubensgenossen der große Weise genannt, schrieb fast über alle Schriften des A. T. Auslegungen. Er erklärt sehr buchstäblich, nimmt auch mitunter das Arabische zu Hülfe. Am vollständigsten sind seine Commentarien, nebst denen der meisten folgenden Rabbinen, gedruckt in Joh. Buxtorfs *Biblia sacra hebraica et chaldaica* etc. Basil. 1620. fol. Seine Kürze macht ihn dunkel. Daher schrieben die Juden Auslegungen über seine Auslegungen. — Salomo ben Isaak, gewöhnlich von den Juden Raschi, und von den Christen Jarchi genannt, von Troyes in Frankreich, unternahm große Reisen und starb in seiner Vaterstadt 1180. Ob ihn gleich die Juden vorzugsweise den Ausleger des Gesetzes nennen; so sind doch

seine

seine Auslegungen aller Schriften des A. T. wegen der Kürze des Styls so dunkel, daß sie neuer Auslegungen bedurften, deren es sehr viele giebt. Außerdem hat man von ihm Auslegungen über 23 Traktate des Thalmuds, worin er große Kenntniß der alten Gebräuche an den Tag legt. — Mose ben Maimon, gewöhnlich Maimonides, geb. zu Cordua 1139, gest. in Aegypten 1205. Er wurde Leibarzt des Sultans Saladin. Unter andern Schriften hat man von ihm einen Commentar über die Mischnah in arabischer Sprache. Diese Auslegung der Mischnah hat den Vorzug vor allen andern erhalten. Ferner: Auszug aus dem Thalmud, unter dem Titel: die starke Hand. Folgendes Werk des Maimonides hat zu großen vieljährigen Streitigkeiten Anlaß gegeben: *Director* oder *Doctor perplexorum* in arab. Sprache, eine Anleitung, wie man die Worte, Redensarten, Metaphern, Parabeln und dergl., die in der heiligen Schrift nicht nach dem Buchstaben können angenommen werden, verstehen müsse. David Kimchi, Josephi Kimchi's Sohn und Moses Kimchi's Bruder, lauter gelehrte Rabbinen aus Spanien, schrieb größtentheil buchstäbliche Auslegungen über die Propheten und Psalmen. († nach 1232).

Unter den Franzosen lehrte Nik. Lyranus oder de Lyra aus der Normandie († 1340), ein Minorite, in dem Konvente seines Ordens zu Paris viele Jahre lang Schriftauslegung. Er besaß mehr Kenntnisse in der ebräischen als griechischen Sprache; daher seine Erklärungen des A. T. viel besser sind, als diejenigen des Neuen. Sein Hauptwerk sind die *Postillae perpetuae*, s. *brevia commentaria in universa biblia*. Rom. 1471 — 1472. 5 Voll. fol. Sie kamen hernach in alle, mit Glossen versehene Bibeln, die im 15ten und den folgenden Jahrhunderten gedruckt wurden.

Die Geschichte der Exegese und Hermeneutik enthält vom 11ten bis zum 15ten Jahrhunderte wenig einladende Resul-

Resultate. Griechenland hat nicht einen einzigen berühmten Exegeten aufzuweisen, und im Abendlande fehlte denen, welche die heilige Schrift auslegen wollten, gewöhnlich Kenntniß der hebräischen und griechischen Sprache, der Geschichte und Alterthümer. Es wurde für unerlaubt gehalten, ja sogar verboten, hebräisch von den Juden, die es allein verstanden, zu lernen, und im Griechischen Unterricht zu erlangen, kostete, vor der Eroberung Konstantinopels durch die Osmannen, auch viele Mühe. Dieses war die Ursache, daß man fehlerhafte Wege zu Auslegung der heil. Schrift einschlug. Das 15te Jahrh. berechtiget zu bessern Hoffnungen, wo der kühne Valla mit seinem Beyspiele vorleuchtete. Zwar wollte Gerson der Exegese und Hermeneutik neue Fesseln anlegen, aber denselben wurde durch Luthern noch glücklich vorgebeugt. Durch die damals entstandenen Concordanzen suchte man den biblischen Sprachgebrauch in dogmatisch-moralischer Hinsicht aus Parallelstellen zu erläutern. Am verdientesten machten sich gegen das Ende dieses Zeitraums diejenigen, welche die Bibel, wiewohl unverständlich genug, in die Landessprache übersetzten, obgleich der Zweck ihrer Bemühmungen durch das Concilienverbot, daß Layen die Bibel nicht lesen sollten, vereitelt wurde. Für die Homileten war indessen auch dadurch gesorgt, daß für sie ein Commentar über die Perikopen da war, der ihnen zeigen konnte, wie sie ihren Text moralisch-mystisch anwenden sollten. Von solchen Produkten hatte diese Periode mehrere aufzuweisen. Der Benediktiner Rupert aus dem Lüttichschen, Abt zu Deutz bey Cöln († 1135), schrieb Commentarien über das ganze A. T. nnd über einige Bücher des Neuen. — Hugo, regulärer Chorherr zu St. Victor zu Paris, deshalb bekannt unter dem Namen Hugo de St. Victore, aus Niedersachsen (geb. 1097, † 1140), verfertigte eine Einleitung in die heilige Schrift und Erklärungen mehrerer Bücher des A. T. — Stephan von Langtoun in Schottland, Erzbischof zu Canterbury († 1228), schrieb

Commen-

Commentarien über viele biblische Bücher, und theilte sie in Kapitel ab, wie schon lange vorher die Griechen gethan hatten. — Hugo de S. Caro, von Vienne, ein Dominikaner († 1262), revidirte die Bibel und bemerkte am Rande die Lesarten aus hebräischen, griechischen und lateinischen Handschriften, die zur Zeit Karls des Großen waren geschrieben worden. Die aus 4 Folianten bestehende Handschrift soll noch in Paris liegen. Ferner schrieb er einen Commentar oder Postillen über die ganze Bibel, und verfertigte mit mehrern Gehülfen eine biblische Concordanz, worin aber nur die Wörter, die sich dekliniren lassen, gesammelt sind. — Johann Charlier, von seinem Geburtsorte Gerson in Champagne gewöhnlicher Gerson genannt (geb. 1363. gest. 1429), war erst Kanzler der Universität zu Paris, hernach Professor zu Wien und starb endlich in Dürftigkeit zu Lyon, war ein ziemlich guter Ausleger, nur zu sehr der Mystik ergeben. Seine exegetischen Schriften füllen den 4. Band seiner Werke. — Die Schriften des Alphonsus Tostatus aus Madrigal (geb. 1400. gest. 1455), Bischofs zu Avila, sind meistens exegetisch und in den ersten 24 Bänden seiner Werke enthalten. Vened. 1728. 27 Vol. Fol.

Der Ruhm einer gesundern Auslegungskunst gebührt vorzüglich den Deutschen in neuern Zeiten. Joh. Aug. Ernesti, geb. 1707, † als D. und Prof. der Theol. 1781, Joh. Matth. Gesner, geb. 1691, gest. als Prof. der Beredsamkeit zu Göttingen 1761, Christian Gottlob Heyne, Prof. der Rede- und Dichtkunst zu Göttingen, geb. 1729, und ihre vielen Zöglinge errangen diesen Ruhm, indem sie mit mehr Geschmack und Philosophie zu Werke giengen, die Schriftsteller, so weit es möglich ist, aus sich selbst erklärten und nicht blos auf die Worte, sondern vornämlich auf die Sachen Rücksicht nahmen; s. Joh. Georg. Meusels Leitf. z. Gesch. der Gelehrsamk. 3te Abtheil. Leipz. 1800. S. 922.

Einen

Einen Entwurf der Geschichte der Hermeneutik findet man in der Vorrede folgender Schrift: Biblische Hermeneutik oder Grundsätze und Regeln zur Erklärung der heiligen Schrift des A. und N. Test. von Dr. Georg Friedrich Seiler. Erlangen. 1800. — Ueber die Geschichte der Exegese und Hermeneutik siehe nach: *Monogrammata Hermeneutices librorum novi foederis.* Scriplit *Christ. Dan. Beckius.* Pars prima. Leipzig bey Schwickert. 1803. Im ersten Abschnitt.

Heroiden ist eine Dichtungsart, welche ihren Namen daher hat, weil bekannte und berühmte Personen aus dem heroischen Zeitalter in denselben sprechen. Im Tone der Elegie und in Form eines Schreibens sind sie an eine Person gerichtet, gegen welche man sich dem Drange seiner Empfindungen und Wünsche, ohne alle Zurückhaltung, mit einem gerührten Herzen überläßt. Publ. Ovidius Naso, von Sulmo in der Landschaft der Peligner, heut zu Tage Abruzzo citra, hat diese Dichtungsart erfunden, und wurde bekannt durch seine Heroiden oder 21 Briefe von Personen aus der griechischen Geschichte oder Fabel, in einer entscheidenden Lage ihres Lebens geschrieben. Ob sie gleich als Werke der Kunst von keinem besondern Werthe sind, so bleiben sie doch als die ersten ihrer Art und als Denkmäler aus dem Alterthume merkwürdig. Man hat sie als Monologen im elegischen Sylbenmaase anzusehen. Einige Gedichte dieser Art von neuern lateinischen Dichtern finden sich in den Gedichten des Eobanus Hessus, Bald. Cabiliavius u. a. m. Franc. Dini fügte seiner Ausgabe der Ovidischen Heroiden, Ven. 1704. 8. Antworten bey, und in Ric. Heinsius Gedichten findet sich ein Brief vom Aeneas an die Dido.

Unter den Italienern schrieb Marco Filippi *Epist. eroiche*; Ven. 1584. 8. in Octaven. — Franc. Della Valle *Lettere delle Dame e degli Eroi*, Mil. 1626. 12. —

12. — Ant. Bruni († 1635) *Epist. eroiche*, Mil. 1627. 12. Rom. 1634. 12. Quadrio sagt, daß sie sehr gut und mit vieler Delikatesse geschrieben wären. Von der Heroide der Italiener überhaupt handeln Crescimbeni in seiner *Storia della volgar Poesia*, Bd. 1. S. 249. Ausg. v. 1731. und Quadrio in seiner *Stor. e Rag.* Vol. 2. S. 624.

Das älteste Gedicht in französischer Sprache sind die *Cent Histoires de Troyes, ou l' Epitre d' Othea, Deesse de Prudence, à l' Esprit chevalereux d' Hector de Troye*, Par. 1522. 4. von Christine von Pisa († 1411). Sie sind ganz moralischen Inhalts. Neuerlich haben sich einige französische Dichter so sehr in diese Dichtungsart verliebet, daß man bereits eine große Menge französischer Heroiden sieht. Der Vater aller englischen Heroidendichter ist Mich. Drayton, (geb. 1573, gest. 1631). Seine Heroiden führen den Titel: *Heroidal Epistles* und sind in seinen *Works*, Lond. 1619 und 1753. 8. 4. B., so wie einzeln 1737 und 1788. 8. gedruckt. Der Verfasser fand nicht sowohl wegen der Vortrefflichkeit seiner Poesie Beyfall, sondern vielmehr wegen des Nationalinteresse, das er seinen Heroiden dadurch gab, daß er die darin korrespondirenden Personen aus der englischen Geschichte wählte. Erst Alex. Pope machte durch eine der schönsten Heroiden, durch seine Epistel Heloise'ns an Abälard, ein Meisterstück. In dem *Essay on the Genius and Writings of Pope*, Bd. 1. S. 310 folg. 4te Aufl. ist dieses Gedicht weitläuftig zergliedert. Ein neuerer Dichter, Th. Warwick (1784) wagte es, diese Epistel, im Namen Abälards, aber nicht zu seinem Vortheil, zu beantworten; s. Joh. Ge. Meusel's Leitf. z. Gesch. der Gelehrsamk. 3te Abtheil. Leipz. 1800. S. 1164. — Lord Hervey in seinen *Epistles in the manner of Ovid, Monimia to Philocles, Flora to Pompey, Arisbe to Marius Junior*, ahmte die französische Heroide von Fontenelle nach. — John Jerningham gab seiner

Heroide,

Hervide, Yarico an Yncle, nicht einmal einen hervorstechenden Charakter; s. Meusel a. a. O.

Die Deutschen scheinet diese Gattung von Gedichten weniger gerührt zu haben, einige schwülstige Versuche ausgenommen, als Christ. Hofmanns von Hofmannswaldau's († 1679) Heldenbriefe. Noch einigermaßen sind hieher zu rechnen Mart. Wieland's Briefe der Verstorbenen an hinterlassene Freunde, Zür. 1753. 4.

Heronsball; s. Springbrunnen.

Heronsbrunnen; s. Springbrunnen.

Herrenhuterpapier; s. Papier.

Hervey, eine Insel, welche Cook 1773 entdeckt hat.

Herz, Herzklappen; s. Valveln.

Herzoge in Deutschland gab es schon unter Constantin dem Großen, der von 306 bis 337 regierte. Ein Dux trans-Rhenani limitis kommt schon im dritten Jahrhunderte vor. J. S. Pütters Handb. der deutsch. Reichshistorie. Göttingen, 1762. S. 70. 71. K.

Hetruscische thönerne Gefäße sollen schon mit demselben Braunstein, der auf unsern Fayancerien gebraucht wird, bemalt gewesen seyn, wie Caylus in s. *Recueil d'antiquités*. I. p. 86. und Genssane in seinem *Traité de la fonte des mines par le feu du charbon de terre.* Paris, 1770. 2 Vol. in 4. I. pag. XV. zuverlässig hat behaupten wollen.

Heu, das auf Wiesen an Bächen und Flüssen lieget, und dem durch das schnelle Anwachsen derselben, und durch die daraus erfolgende Ueberschwemmung der Wiesen oft großer Schaden zugefüget wird, durch ein allgemein anwendbares Mittel vor Schaden zu sichern, war gewiß wünschenswürdig, und es glückte dem Engländer Johann Middleton, zu dieser Absicht eine sehr nützliche, einfache und allge-

allgemein anwendbare Maschine zu erfinden. Diese Maschine ist ein Heurechen, der aus drey Theilen, nämlich aus dem hinteren oder Hauptheil der Maschine, das ist, dem Rechenkopf oder Balken, und aus den beyden beweglichen Seiten oder Flügeln der Maschine besteht. Die Abbildung derselben und die Regeln, die man bey ihrer Anwendung zu beobachten hat, findet man in folgender kleinen Schrift: Abbildung und Beschreibung einer neuen englischen Maschine zur schnellen Abführung des Heues von den Wiesen bey eintretendem Regenwetter oder schnellentstehender Ueberschwemmung; erfunden von J. Middleben, und aus dem Englischen übersetzt herausgegeben von F. G. Leonhardi, ordentl. Prof. der Oekonomie zu Leipzig. Leipzig, 1797.

Das Kleeheu durch Abdörrung zu machen, ist die gewöhnliche Art, fast 14, oder wohl noch mehrere Tage Zeit wird hiezu erfordert, und ein auf diese Art gemachtes Kleeheu ist doch nicht von einer weiteren Erhitzung in der Scheune, selbst nicht in den mit Luftzügen versehenen Feimen gesichert. Herr Klapmayer hat daher auf ein Verfahren gedacht, den Klee zu einem, keiner Veränderung mehr unterworfenen Heu zu machen und dasselbe in der Schrift: Vom Kleebau und von der Verbindung desselben mit dem Getreidebau, mit Rücksicht auf die Landwirthschaft in Kurland und Liefland. von Fr. J. Klapmayer, 2 Theile, 2te verb. und verm. Aufl. Riga und Leipzig, 1797. beschrieben.

Heuegge, die viele Arbeiter und Zeit zum Trocknen erspart, wurde 1775 zu Rotterdam erfunden; s. *Alton. Mercure.* Ao. 1775. No. 116. Art. Rotterdam. — Bloys von Treslong hat eine neue Heuegge beschrieben. Vermittelst derselben kann das Heu von drey Aeckern in einer Stunde gewendet werden, und es wird gut gemischt seyn. Man kann daher das Heu täglich mehrmals wenden, und die

größte Hitze des Tages zum Trocknen des Heues benutzen, mithin das Heu viel eher in Sicherheit bringen, als es geschehen kann, wenn es durch Menschen gewendet wird; s. Magazin der allerneuesten und gemeinnützigsten Erfindungen, Wien, 1804, 2tes Heft, S. 51 — 56.

Heureux préſage, das glückliche Zeichen, der glückliche Vorbote, ist eine Art von Kartenspiel, welche 1780 in Paris erfunden wurde. *Journal de Paris*, 1780. No. 338.

Hexameter ist ein Vers, welcher aus sechs drey- und zweysylbigen Füßen besteht, der auch der heroische Vers genennt wird, weil er seiner ungemeinen Würde, seiner Größe und seiner reichen Mannigfaltigkeit wegen der Natur des epischen Gedichtes am angemessensten ist. Die Füße dieses Verses, die bey den Griechen und Lateinern aus Daktylen und Spondäen bestehen, zu welchen in der deutschen Sprache noch die Trochäen hinzukommen, können in unbegrenzter Freyheit mit einander wechseln, nur muß der mechanischen Schönheit wegen der fünfte Fuß ein Daktylus, und der sechste ein Spondäus oder Trochäus seyn, welcher Daktylus jedoch, sobald es eine höhere Schönheit erfordert, und dieser Fall wird nur selten vorkommen, in einen Spondäus oder Trochäus verwandelt werden kann.

Der Ursprung des Hexameters wird den Göttern beygelegt. Nach Joh. Matthäus, s. *De rerum inventoribus* S. 13. in der Ausg. von 1613. 8., oder vielmehr schon nach Josephus in s. *Antiq. Jud.* Lib. II. cap. XVI. §. 4. soll Moses seinen Lobgesang nach dem Durchgange der Israeliten durch das rothe Meer in Hexametern abgefaßt haben. Den ältesten griechischen Hexameter wollte Herodot, s. Lib. V. c. 59. auf einem Dreyfuß in dem Tempel des Apoll, bey Theben in Böotien, in kadmeischer oder phönicischer Schrift, gefunden haben, und dieser sollte schon vor den Zeiten des Trojanischen Krieges gemacht worden seyn. Und Pausanias, s., Lib. X. cap. 5., läßt

läßt die Phemonon, eine Tochter des Apollo und eine der Sybillen, die auch den bekannten Spruch γνῶθι σεαυτον erfunden, oder den Olen, die ersten, durch besondere Eingebung des Apollo, als Orakelsprüche, so wie Clemens von Alex. sie, von der Phanothea, oder Themis, obgleich nicht in Orakelsprüchen, s. *Strom.* Lib. I. cap. 16. machen.

In der lateinischen Sprache werden dem Ennius die ersten zugeschrieben, jedoch scheint dieses noch zweifelhaft; s. G. E. Lessings Collectaneen zur Litteratur, B. 1. S. 373 folg.

Spanische Hexameter, die sehr gut sind, finden sich in den *Eroticas* des Estevan Man. de Villegas, Naj. 1617. 4.

In der englischen Sprache wurden dieselben mit Ausgang des 16ten Jahrh. gewöhnlich. Rob. Stanyhurst übersetzte um das Jahr 1583 die ersten vier Bücher der Aeneis in Hexameter, und W. Webbe schrieb seinen *Discourse of English Poetry*, Lond. 1585. 4. zur Vertheidigung derselben.

Klopfstock und Kleist, die zu gleicher Zeit, und ohne daß einer von den Versuchen des andern etwas gewußt, es versuchet haben, deutsche Hexameter zu machen, will man als die Erfinder derselben ansehen; allein vor diesen ermunterte schon Joh. Christoph Gottsched zu deutschen Hexametern in seinem Versuche einer kritischen Dichtkunst. 4te Ausgabe. Leipz. 1751. 17. Hauptstück. S. 398. Vor Gottsched schon dichtete Karl Gustav Heräus, der gegen das Ende des 17ten Jahrh. lebte, in deutschen Hexametern; s. Vermischte Neben-Arbeiten Herrn Carl Gustav Herät, Kaiserl. Raths und Antiquitäten-Inspectors. Sammt einer Zugabe etlicher anderer von ihm verfaßten Gedichten. Wien, zum Druck befördert durch Andreas Heyinger, Universitäts-Bruchdrucker. 1715. gr. 4. Der Titel des darin

befindlichen Hexametrischen Versuches lautet: „Versuch „einer neuen deutschen Reimart bey seiner Röm. Kaiserl. und „Catholischen Majestät Caroli des VIten etc. weiterfreuli„chen Geburtstag. Anno M.D.C.C.XIII." In dem Vorberichte sagt er: „Nicht um die vorher üblichen Weisen „zu verachten, als deren eine jede zu verschiedenen Absehen „ihre besondere Kraft hat: sondern vielmehr die deutsche „Tichterkunst zu bereichern mit einer neuen Reimart; im „Fall solche nach besserer Ausübung einen Beyfall gewinnen „sollte, den man ihr bey gegenwärtiger Vollkommenheit noch „nicht versprechen kann." Er sagt ferner: „Zu Uebergehung der Reime könnte diese Versart (Hexameter „und Pentameter) ein gleiches Recht haben." Indeß ist sein Gedicht noch gereimt. Vor Heräus lieferte Conrad Gesner († 1562) deutsche Hexameter in seinem Mithridates, Tiguri. 1555; welche aber darum nicht ganz gerathen konnten, weil er die Länge und Kürze der Sylben nach den Regeln der griechischen und lateinischen Prosodie bestimmte; s. Gottsched's Grundlegung einer deutschen Sprachkunst. IV. Th. 6. Hauptst. §. 4. Nach ihm lieferte dergleichen Joh. Heinr. Alstedt in seiner *Encyclopaedia Philosophiae Herbornae*, 1630. Fol. Tomi II., und *Encyclopaedia omnium scientiarum*. Lugel. Bat. 1640. Fol. IV Tomi. — Ja schon 1552 war in Deutschland ein Versuch damit gemacht worden, der wahrscheinlich als der erste anzusehen ist. In diesem Jahre erschien nämlich eine deutsche Uebersetzung von Franciskus Rabelais, Gargantua und Pantagruel, unter dem Titel: Affenteurliche und ungeheurliche Geschichtschrift vom Leben, thaten und Thaten der vor langen Weilen vollen wohl beschreiten Helden und Herrn Grandgusier, Gargantva und Pantagruel, Königen in Utopien und Nienenreich, — durch Huldreich Elloposcleron Retznem. Dieser Retznem heißt eigentlich Joh. Fischart. Unter den Zusätzen des deutschen

schen Bearbeiters findet man beym 2ten Kapitel den Anfang eines Heldengedichts in Hexametern, mit einer versificirten Zueignungsschrift an die deutsche Nation in Hexametern und Pentametern, welche letztere noch das besondere haben, daß sich nicht blos Hexameter mit Hexametern und Pentameter mit Pentametern reimen, sondern daß auch der Pentameter in der Mitte und am Ende, also jedes Hemistichion sich reimet. All. Lit. Anzeiger 1800. März. Nr. 38. F. W. Klopfstock machte die in Hexametern geschriebenen beyden ersten Gesänge seiner Messiade zuerst 1748 in den Bremischen Beyträgen zum Vergnügen des Verstandes und Witzes bekannt. Zu Vorgängern hat er hierin Joh. Peter Uz in der Ode: der Frühling, die zuerst ohne seinen Namen 1742 in den Belustigungen des Verstandes und Witzes erschien. Uz war der erste, welcher den deutschen Hexameter in der Lyrischen Poesie versuchte, wo er ihn, nach dem Beyspiele des Horaz, mit einem kleinen daktylischen Verse abwechseln ließ. Nach ihm hat Kleist in seinem Frühlinge, der schon 1747 fertig war, aber erst 1749 im Drucke erschien, sich des Hexameters, dem er eine kleine Vorschlagssylbe voranschickte, bedienet. Klopfstock war also der erste, welcher dieses Sylbenmaaß im Deutschen mit Nachdenken und Glück bearbeitete, der es zur Vollkommenheit brachte, und demselben durch sein vortreffliches Gedicht, die Messiade, Ansehen verschaffte. Allg. Lit. Anz. 1800. Nr. 89.

Hieroglyphen, Hieroglyphenschrift; s. Schreibekunst.

Hilarographie; s. Schauspiel.

Himbeere hatten schon zu des Plinius Zeit mit den Maulbeeren eine sehr große Aehnlichkeit, nur dieses ausgenommen, daß beyder Fleisch von einander sehr verschieden war. Man nannte daher, wegen dieser Aehnlichkeit, die Himbeeren ebenfalls Mora oder Maulbeeren, welche auf Brombeersträuchen erwuchsen. Die Früchte sowohl als die Blätter

und Wurzeln waren sehr officinell. Es gab folgende 3 Arten: 1) die Idäischen Himbeeren. Diese Sorte war ohne allen Zweifel die Stammsorte aller übrigen, denn in der Geschichte finden wir sie zuerst um den Berg Ida. 2) Die Rhamnischen Himbeeren. Der Strauch nämlich, auf welchem sie erwuchsen, hieß Rhamnes. Diese Art war weißer und fruchtreicher, als die vorhergehende. Die verwilderte Sorte derselben hatte schwarzrothe Beeren. Die Wurzeln dieser Art waren officinell. 3) Die Hundehimbeeren. Der Strauch hieß Kynosbaton. Theophrast gedenckt dieser Art schon. Man nannte sie auch Kapparis und Kapria, wie Dioscorides B. 4. Kap. 38. sagt; s. Oekonom. Hefte. 1807. April. S. 287—289.

Himmel. Den Versuch, den heiteren und trüben Himmel nachzuahmen, machte Hooke 1670. Er lösete Grünspan im Wasser auf und filtrirte die Solution durch Löschpapier, welches, gegen das Licht gehalten, den heitern Himmel vostellte. Nun ließ er einige Tropfen oleum tart. per deliq. hineinfallen: so entstanden Nebel und Wolken; etwas Vitriolöl machte es wieder heiter, so daß blos einzelne weisse Wölkchen zurückblieben, die die Bewegung des Liquors, wie der Wind, vertrieb; s. Lichtenbergs Magaz. für das Neueste aus der Physik und Naturgesch. V. B. 2. St. S. 138.

Himmelsatlas; s. Sternenkarten.

Himmelskugel, künstliche, ist eine Kugel von Metall, Holz oder Pappe, auf deren Fläche die Punkte und Kreise der scheinbaren Himmelskugel nebst den Sternbildern und Fixsternen in den gehörigen Lagen und Verhältnißen nach verjüngtem Maaßstabe verzeichnet sind, und die in einem dazu schicklichen Gestelle gedrehet werden kann. Sie dienet dazu, um auf eine leichte Art den gemeinen Lauf der Sterne kennen zu lernen.

Die Modelle der Himmelskugel bey den Alten, von welchen Fabricius in seiner *Biblioth. graeca*, Lib. IV. c. 14.

c. 14. p. 455 sqq. redet, scheinen größtentheils Armillarsphären gewesen zu seyn. Diodor erklärt die Fabel vom Atlas, einem Könige in Libyen, der den Himmel trägt und um 2452 lebte, dadurch, daß ein mauritanischer Fürst dieses Namens die erste Kugel mit darauf verzeichneten Gestirnen verfertiget habe. Andere meynen, daß er nur einige Grundsätze von der Sphäre erfunden habe; s. Univers. Lex. I. unter Astronomie. Noch andere wollen annehmen, daß Chiron um 2678 n. E. d. W. und sein Sohn Hippo, die erste Himmelskugel mit den Asterismen oder Sternbildern verfertigt habe, s. Hübners Natur- und Kunstlex. 1746. S. 713, und in einer Stelle des Diogenes Laërtius, s. *Vita Philosoph. in prooem.* wird gesagt, daß der alte Musäus um 2700 eine Theogonie und Sphäre gemacht habe. Das griechische Wort in dieser Stelle (ποιησαι) ist aber wohl von Verfertigung eines Gedichtes zu verstehen.

Die Chinesen behaupten, daß Yong-tcheng, der auch in den fabelhaften Zeiten lebte, eine Himmelskugel, welche die Kreise des Himmels vorstellte, habe machen lassen; s. Goguet vom Urspr. der Gesetze, u. s. w. III. Th. S. 273. Der Kaiser Hiven Tsong berief den Astronomen Y-Hang, durch welchen er eine große Himmelskugel verfertigen ließ; s. J. G. Meusel's Leitf. z. Gesch. der Gelehrsamk. 2. Abtheil. Leipz. 1799. S. 595.

Die ältesten Dichter und Weltweisen hielten den Himmel für ein Gewölbe, das rund herum auf hohen Bergen am Rande des flachen Erdkreises ruhe; Thales von Mileto, der 3439 starb, lehrte zuerst, daß der Himmel eine vollkommene, aber hohle Kugel sey, der die Welt, wie die Schaale das Ey, umgebe; nach seiner Meynung war die Erde der Mittelpunkt desselben, die, gleich einer abgestutzten Säule, auf dem Wasser schwebte, welches rund herum wieder an den Himmel grenzte; s. Neues deutsches Museum, 1790. 8. St. S. 830. 831. 833.

Sein Schüler, Anaximander von Mileto, (geb. im dritten Jahre der 42sten Olymp.), gieng einen Schritt weiter und behauptete, daß die Erde mit ihrem Meere, von der Himmelskugel abgesondert, in der Mitte derselben frey durch sich selbst schwebe, wie auch, daß sich Sonne und Mond in ihren Feuerkreisen, die er mit dem Kranze eines Rades verglich, über den Sternen herum dreheten. Ebendas. S. 836. 837. Plinius schreibt ihm daher in seiner *N. H.* Lib. VII. cap. 56. p. 417. die Erfindung der Himmelskugel zu

Anaximenes, der in der 50. Olymp. berühmt war, glaubte, daß die Gestirne theils an den krystallenen Himmel angeheftet wären, theils auf ihrer breiten Seite in der Luft schwebten und sich nicht unter der Erde hinweg, sondern so um die Erde herumdreheten, wie man einen Hut um den Kopf herumdrehe.

Anaxagoras aber, der im ersten Jahre der 70sten Olymp. gebohren wurde, lehrte, daß Sonne, Mond und Sterne von der Gewalt des kreisenden Aethers umgetrieben, sich auch unter der Erde hinweg bewegten; s. Neues deutsches Museum a. a. O.

Zur Zeit des Hipparchus aus Nicaea, der zu Rhodus lebte und von der 153. bis 164sten Olymp. berühmt war, erschien ein neuer Stern, welcher ihn zur Zeichnung der Sternbilder auf einer Kugel reitzte; s. Ptolemäus *Almagest.* L. VII. cap. 1.

Archimedes, der 3772 zu Syracusa starb, erfand eine Kugel von Glas, deren Kreise die Bewegung des Himmels und der Gestirne vorstellten und in deren Mitte sich die Erde befand; s. *Cicero Tusculan.* Disp. I, 25. *de Natura Deorum* II, 35.

Eudoxus von Cnidus soll 190 J. v. Chr. Geb., nach der Muthmaßung des Gassendi, s. dessen *Opp.* To. V. p. 375., eine Himmelskugel zu Stande gebracht und die Sternbilder der Aratus darauf gesetzet haben.

Posi-

Posidonius, der 80 J. v. Chr. Geb. lebte, verfertigte auch künstliche Himmelskugeln; s. J. A. Fabricii allgem. Historie der Gelehrs. 1752. 2. B. S. 198.

Die älteste noch vorhandene Himmelskugel im Museo des Kardinals Borgia zu Velitri beschreibt Assemann, s. dessen *Globus coelestis Cufico Arabicus Veliterni Musei Borgiani a Sim. Assemanno, Lingu. Orient. in Semin. Patavino Prof. illustratus, praemissa ejusdem de Arabum Astronomia dissertatione, et adjectis duabus epistolis Cl. Josephi Toaldi, in Gymn. Pat. publ. Astron.* Prof. Patavii, 1790. 4. Die Kugel ist von einem gelben Metall und hat zwey Hälften, davon eine in die andere eingeschlossen werden kann. Sie ruhet auf vier Füßen, deren je zwey und zwey gegenüberstehende entgegengesetzte Quadranten von Scheitelkreisen sind. Die Höhe beträgt $19\frac{3}{4}$ uncias. Die innern Durchmesser des Meridians und Horizonts 0, 7 rheinl. Fuß; der äußere Durchmesser vom Meridian 0, 78, vom Horizont 0, 82 rheinl. Fuß. Sie kam aus Portugall an den Präsul Borgia. Ihre Cufische Inschrift lautet nach Assemanns Uebersetzung: *Jussu et patrocinio domini nostri Soldani regis Alkamel, docti, justi, orbis religionisque defensoris Muhammedis Ben Abi Bekr Ben Ajub, semper invicti, descripsit Caissar Ben Abi Alcasem Ben Mosafer Alabraki Alhanasi, anno Hegirae 622, addiditque 16 Gradus 46 Minuta ad loca stellarum in Almagesto signata.* Die Jahrzahl ist nach unserer Zeitrechnung 1225. Des Ptolemäus Sternverzeichniß ist ohngefähr für das Jahr Christi 63 (s. *de la Lande Astron. 1717*), also 1162 Jahre früher, wofür der Araber 1160 angenommen, und das Vorrücken der Nachtgleichen jährlich 52 Sek. gesetzt haben mag; s. auch die über Assemanns Schrift in Nr. 225. der Jen. Allg. Lit. Zeit. vom Jahre 1790. 4. befindliche Recension.

Im 15ten Jahrhunderte beschäftigte sich Regiomontan, der 1476 starb, in Deutschland zuerst mit Verfertigung von Himmelskugeln, die aber noch sehr unvollkommen waren. Er erfand auch eine Maschine mit Rädern, welche die eigentliche Bewegung der Sterne vorstellen; s. Kleine Chronik der Stadt Nürnberg. 1790. S. 38. Nach ihm gehört Johann Schoner (geb. 1477, gest. 1547), ein Mathematiker zu Nürnberg, mit unter die ersten in Deutschland, die Himmelskugeln von einer ziemlichen Größe, aber noch nach dem Sternverzeichnisse des Hipparchus machten Martin Behaim, ein nürnbergischer Patricier, der in Portugall lebte und viele Seereisen gemacht hatte, verfertigte um das Ende des 15ten Jahrh. künstliche Erdkugeln, wovon noch eine auf der Bibliothek zu Nürnberg aufbewahret wird, und in Doppelmayr's Nachricht von den nürnbergischen *Mathematicis* und Künstlern, Nürnberg 1750. Fol. S. 1 folg. abgebildet ist.

Gemma Frisius wollte neue astronomische Globos verfertigen, starb aber 1555 oder 1558 darüber. Hierauf machte Gerhard Mercator (geb. 1512, gest. 1594) Himmelskugeln nach Hipparchs Fixsternverzeichniß. Tycho de Brahe brachte im Jahr 1583 eine sehr kostbare messingene Himmelskugel von 6 Fuß Durchmesser zu Stande, welche zu Kopenhagen im Jahre 1728 mit der dasigen Sternwarte verbrannte.

Im 17ten Jahrh. sind die Himmelskugeln der Gebrüder Wilhelm Janson († 1638) und Johann Janson Blaeu oder Cäsius in Amsterdam vorzüglich berühmt, welche sie von verschiedener Größe verfertigten und nach einem von Tycho de Brahe 1572 herausgegebenen neuen Fixsternverzeichnisse bearbeiteten. — Die große gottorpische Weltkugel, welche der Mechaniker, Andreas Busch aus Limburg, für Friedrich III., Herzog von Holstein, im Jahr 1656 zu verfertigen anfieng, die aber erst unter seinem Sohne, Herzog Christian, 1664 geendiget

digel wurde, hatte 11 Schuh im Durchschnitt und war von Kupfer. Sie stellte auf der Oberfläche die Erdkugel, auf der innern Seite aber die Himmelskugel vor. Inwendig an der Axe war ein runder Tisch nebst Bänken befestiget, worauf 12 Personen sitzen und beobachten konnten, wie sich die Kugel als ein Himmel in 24 Stunden durch einen inwendigen Meridian und Horizont, an dem eine Gallerie angebracht war, bewegte; s. Bions math. Werksch. Dritte Eröffn. Nürnb. 1741, herausgegeb. von Doppelmayr, S. 11. 12. Diese große Maschine ist in Petersburch reparirt worden, und stehet noch daselbst in einem eigenen Hause. — Erhard Weigel, Professor zu Jena, gab im Jahr 1681. 4. seine Beschreibung der verbesserten Himmels- und Erdkugeln heraus, die er von Kupfer und Messing verfertigte. Er durchlöcherte die Stellen der Sterne und machte in die Kugelfläche Oeffnungen, durch welche man die Sterne in der hohlen Fläche als helle Punkte sahe; s. D. Joh. Sam. Traug. Gehler's Physik. Wörterb. II. Th. Leipz. 1789. S. 605. Im Jahre 1696 überreichte er zu Rosenberg dem Könige von Dännemark, Christian V., seinen *Pancosmum* oder ein Weltall von Kupfer, das 32 Fuß im Umfange und 10 Fuß im Durchschnitt hatte. Auf dem Umfange waren die Sterne, nach den Wappen der europäischen Prinzen, in Ordnung gebracht. Der Himmel geht an demselben in 24 Stunden, vermittelst eines Pendeluhrwerks, herum. Man kann in denselben aufwärts hineingehen, wie denn der König Christian V. mit noch 30 Personen darin gewesen ist; s. Jablonskie allgem. Lex. aller Künste und Wissensch. 1767. S. 611.

Am meisten hat sich durch Verfertigung großer Globen zu Anfange des vorigen Jahrhunderts der venetianische Kosmograph Vinzent Coronelli ausgezeichnet. Von ihm sind die beyden, für Ludwig XIV. verfertigten Kugeln von 13 Schuh Durchmesser, welche zu Marly stehen, und ihrer Größe ungeachtet, wegen ihres genauen Gleichgewichts, mit

mit einem Finger bewegt werden können. Auf diesen Umstand bezieht sich die darauf gesetzte übertriebene Schmeicheley: Incluta Gallorum proh! quanta potentia regis En digito coeli volvit et orbis opus. — Der Holländer Gerhard Valk lieferte wohlfeilere Globen, die aber von den französischen und englischen des de l'Isle und Moll an Genauigkeit übertroffen wurden.

In Deutschland eröffnete Ludwig Andreä zu Nürnberg die erste Offizin von Himmels- und Erdkugeln in leidlichen Preisen, welchem Endersch zu Elbingen in Preußen und die homannische Officin nachfolgten. Die letztere übertrug die Veranstaltung im Jahre 1728 dem Professor Doppelmayr, der sie durch Puschner in drey verschiedenen Größen zu 6 Zoll, 8 Zoll und 1 rheinl. Fuß im Durchschnitte verfertigen ließ, von welcher Art sie auch jetzt noch am leichtesten zu haben sind.

Im Jahre 1749 arbeitete die kosmographische Gesellschaft zu Nürnberg an Verfertigung größerer und genauerer Himmels- und Erdkugeln; s. *Avertissement des heritiers de Homann sur la construction de grands globes* à Nuernb. 1746. fol. *Second avertiss.* par *Ge. Maur. Lowiz.* 1749. 4. *Troisieme avertiss.* par *Lowiz*, 1753. 4. Sie kam zwar damit nicht zu Stande, hat aber doch kleine, sehr brauchbare geliefert. — Robert de Vaugondy verfertigte 1752 ein Paar Globen von 6 Fuß Durchmesser für den König von Frankreich, auf welche 1764 des de la Caille südliche Sternbilder, und 1774 die Entdeckung der englischen Seefahrer im Südmeere und der russischen zwischen Asien und Amerika nachgetragen worden sind. Die kosmographische Gesellschaft zu Upsal hat seit dem Jahre 1766 durch den Graveur Akermann, und nach dessen Tode durch Herrn Akrell in Stockholm Kugeln von 2 Schuh, 1 Schuh und 5 Zoll im Durchmesser verfertigen lassen, so wie Adams in London 1769, und de la Lande in Paris 1777 dergleichen von verschiedenen

nen Größen geliefert. Der Abbé Grenet in Paris hat eine Himmelskugel mit einer doppelten Bewegung verfertiget, wodurch nicht nur die jährliche scheinbare Umdrehung, sondern auch das Vorrücken der Nachtgleichen durch eine Umdrehung in 25750 Jahren, deutlich vorgestellt wird. Auch läßt sich daran erklären, wie es komme, daß der heutige Polarstern uns nicht immer Polarstern bleiben könne; s. Lichtenbergs Magaz. für das Neueste aus der Physik und Naturgesch. IV. B. 4. St. S. 142. 1787. — Nachher hat Herr Abbé le Bris eine neue bewegliche Himmelssphäre nach dem kopernikanischen Weltbau angegeben. Ebendas. VI. B. 2. St. S. 101. — Unter den neuern künstlichen Himmels- und Erdkugeln machen die von Herrn Bode besorgten, welche zu Nürnberg seit 1792 verfertiget werden, und in der Weigel- und Schneiderischen Buchhandlung daselbst zu bestellen sind, an Genauigkeit, Vollständigkeit und Schönheit des Stichs allen übrigen den Vorzug streitig. Auch die Frauenholzische Kunsthandlung in Nürnberg liefert Globen, welche des verstorbenen P. Hell Empfehlung für sich haben; s. Göttingische Anzeigen von gelehrten Sachen, 1793. 39. St. S. 377 folg.

Die Verfertigung der beweglichen Kugeln erhält man leicht und wohlfeil, wenn ein Gerippe von dünnen hölzernen Reifen mit Gyps in genauer Form einer Kugel überlegt, und dann mit Streifen überzogen wird, welche schon im Voraus mit den gehörigen Kreisen und Gestirnen in Kupfer gestochen und auf Papier abgedruckt sind. Vorschriften zur Verzeichnung solcher Streifen findet man beym Doppelmayr in der dritten Eröffnung der Bionschen mathematischen Werkschule, Nürnberg. 1721. 4. S. 2. Die Gründe derselben hat zuerst Pieter Smit in seiner *Cosmographia, of Verdeelinge van de geheele Wereld*, Amsterd., 2te Ausg. 1720. angegeben. Beurtheilungen davon und die eigentliche Theorie giebt Herr Kästner, (s. *De fasciis globis obducendis in Comment.*

Soc.

Soc. R. Sc. Götting. 1778. Claſſ. Mathem.), der auch eine ältere Abhandlung von Lowitz über dieſen Gegenſtand hat abdrucken laſſen; ſ. *Comment. Soc. R. Sc. antiquiores* To. I. ad ann. 1778. Die nürnbergiſchen und augſpurgiſchen Kupferſtichhändler verkaufen ſolche Streifen, nach den Doppelmayriſchen Vorſchriften geſtochen, zu Kugeln von verſchiedenen Größen. Zum gehörigen Gebrauche der künſtlichen Himmelskugel geben eigene Anweiſungen Blaeu in ſeiner *Inſtitutio aſtronomica de uſu globorum*, Amſt. 1634. 1652. 8. Lulof in *Introd. ad cognitionem atque uſum utriusque globi*, Lugd. Bat. 1748. 8. Adams, ſ. *Treatiſe deſcribing the conſtruction and explaining the uſe of new celeſtial and terreſtrial globes, the 2do edit. London, 1769.* 4. und Scheibel in dem Vollſtändigen Unterrichte vom Gebrauche der künſtlichen Himmels- und Erdkugel, Breslau 1779. 8. 2te Aufl. 1785. 8.

Hippocras iſt ein mit Zucker, Zimmet, Gewürznägelein und andern Gewürzen angemachter Wein, der beſonders im Sommer aus Kirſchen und Himbeeren bereitet wird. Lemery hat in ſeinen Geheimniſſen eine Eſſenz angegeben, womit man auf der Stelle Hippocras machen kann. Jablonskie allgem. Lex. aller Künſte und Wiſſenſch. 1767. S. 612.

Hirſe, Panicum miliaceum Lin., ſtammt aus Oſtindien, er hat ſich aber an unſer deutſches Clima gewöhnt; ſ. Taſchenbuch für Gutsbeſitzer von Bringer. Dritter Jahrgang. 1798. S. 62.

Hirtengedichte ſind Gedichte, deren Inhalt aus dem Charakter und dem Leben eines Hirtenvolks genommen iſt. Die älteſten enthielten daher eine lebhafte Schilderung der Unſchuld und Einfalt des Hirtenlebens aus den erſten Zeiten. Es gab mehrere Gattungen deſſelben, worunter das Bukoliſche oder das Gedicht ſolcher Hirten, welche Heerden von Rindern hüteten, am berühmteſten wurde. Man

theilte

theilte es in der Folge in das epische, worin der Dichter größtentheils selbst redet und in das dramatische Hirtengedicht, worin der Dichter fast gar nicht redet, sondern nur Hirten und Schäfer sich in Gesprächen mit einander unterhalten.

Die Viehzucht war eine der ersten Beschäftigungen der Menschen; das ruhige Leben, welches die Hirten führten, die Freiheit, die sie genossen, die Fröhlichkeit, die bey ihren Zusammenkünften in den schönsten Gegenden herrschte, die wenigen und leicht zu befriedigenden Bedürfnisse, die sie kannten, der Reichthum ihrer Heerden und die aus diesem allen entspringende glückliche Stimmung ihrer Seelen, die weiter keine Sorgen kannten, forderten sie bald zu Gesängen auf, worin sie zu erkennen gaben, wie hoch sie ihr Glück schätzten und wie gut sie es zu genießen wußten. Es ist daher wahrscheinlich, daß die Hirtenlieder die erste Frucht des poetischen Genies gewesen sind; s. *Mr. de Fontenelle Discours sur la nature de l' Ecloque*, à la Haye, 1688. In der Folge ahmten die Dichter durch ihre Kunst die alten Hirtengesänge nach und schilderten darin die liebenswürdige Einfalt in der Denkungsart und die Unschuld der Sitten jener Hirten der ältern Zeit, die, noch unangesteckt von den Thorheiten und Lastern der Städter, sich auf ihren Bergen und Wiesen, in Thälern und Wäldern bey ihren Heerden so glücklich fühlten. Dieß scheint der natürlichste Ursprung der Hirtengedichte zu seyn.

Arkadien war von Alters her als ein Land berühmt, auf dessen anmuthigen Triften ein fröhliches Hirtenvolk herumzog, daher einige dasselbe für das Vaterland der Hirtengesänge halten.

Andere sind der Meynung, daß das Hirtengedicht seinen Ursprung den Festen zu verdanken habe, die sonst der Diana zu Ehren gefeyert wurden. Zu Carya, einer Stadt im Spartanischen Gebiete, stand eine Bildsäule der Diana unter freyem Himmel, bey welcher die Spartanischen Jungfrauen jährlich ein Fest zu feyern pflegten; als aber die

Perser

Perser Griechenland beunruhigten und die Spartanischen Jungfrauen die Feyer dieses Festes damals unterlassen mußten, hielten es doch einige Landleute für Pflicht, den Tempel der Caryatischen Diana zu besuchen und die Göttin mit Gesängen zu verehren. Von der Zeit an entstand nicht nur im Spartanischen, sondern auch in andern Ländern unter den Landleuten die Sitte, sich am Dianenfeste mit Wettgesängen, die in Hirtenliedern bestanden, in den Städten hören zu lassen; s. *J. J. Hofmanni Lex. univ. Contin.* Basil. 1683. T. I. p. 299.

Vom Orestes erzählt man, er habe ein Dianenbild aus Taurien nach Sicilien gebracht, dasselbe in dem Dorfe Tyndarus aufgestellt und mit den Landleuten, die ihn aufnahmen, dabey das Lob der Göttin besungen, wodurch die Hirtengesänge in Sicilien entstanden wären. Ebendas. Sicilien war ganz das Land der Schäfer und übertraf Arkadien weit an Schönheiten der Natur. Allem Ansehen nach ist daher diese Insel auch das Land, in welchem die rohen Hirtenlieder zuerst durch Geschmack und Kunst zur Vollkommenheit gekommen sind. Die meisten griechischen Idyllendichter, deren Namen oder Lieder auf uns gekommen sind, waren Einwohner dieser ehemals glücklichen Insel, darum schreibet auch Virgil s. *Bucol.* IV. 1. diese Dichtungsart den sicilianischen Musen zu. Daphnis, des Merkurs und einer Nymphe Sohn, der Sommer und Winter am Aetna die Rinder weidete, wird für den Erfinder des Bukolischen Gedichts gehalten; s. Arethusa oder die Bukolischen Dichter des Alterthums. 1. Th. 1789. S. 1—55. Man theilt dasselbe wieder in zwey Hauptarten, nämlich in das Theokritische und Bionische. Der Urheber des erstern war Theokrit, ein ägyptisch-griechischer Dichter, gebürtig von Syrakus und um 3710 berühmt. Seine auf uns gekommenen Gedichte, welche in Erzählungen, Gesprächen, Liedern u. d. m. bestehen, sind 30, wovon aber nur der kleinste Theil, der Zahl nach, eigentlich hieher gehört, und die jetzt, sämmtlich wohl nur deswegen,

gewöhn-

gewöhnlich Hirtengedichte heißen, weil sie von den Grammatikern, entweder wegen ihres vermischten Inhalts, oder wegen ihres geringen Stoffes und Umfanges, Idyllen (Εἰδύλλια, Versuche in Gedichten) genannt wurden, und wir, weil die, in den wichtigern, dargestellten Personen Hirten oder Schäfer sind, eben dadurch, mit dem Worte Idylle, den Begriff von Hirtengedicht zu verbinden gelernt haben. Die Gedichte Theokrits sind zuerst gedruckt worden zu Mayl. 1483, aber nur 18 derselben. Die meisten theokritischen Bukolien sind Wettgesänge, d. h. Nachbildungen jener geselligen Wechsellieder, die auf den glücklichen Fluren Siciliens zu dem angenehmsten Zeitvertreib der Hirten gehörten, und die noch jetzt auf jenen Auen nicht ganz erstorben sind. Die eigentlichen Idyllen oder Bukolischen Gedichte Theokrits gehen in verschiedenen Punkten von einander ab, und sind entweder Empfindungsausdruck (lyrische Bukolien) oder Gegenstandsdarstellung (beschreibende Bukolien) oder bloße Charakterdarstellung (mimische Bukolien). Daß Theokrit einmal des Sophrons Mimen benutzet habe, hat der Herr Graf von Finkenstein bemerkt, und ist daher geneigt, das Bukolische Gedicht von den Mimen der Griechen abzuleiten. — Der Urheber der zweyten Gattung dieses Gedichts ist Bion aus Phlossa im Smyrnischen Gebiete, der seine meiste Zeit in Sicilien oder im Neapolitanischen zubrachte und um die 150. Olymp. zur Zeit des Ptolomäus Philometor berühmt war. Sein Zeitgenosse Moschus von Syrakus folgte ihm in dieser Dichtungsart nach und beyde schilderten ihre Hirten schon gebildeter, als Theokrit es that.

Unter den Lateinern machte sich in dieser Art von Gedichten Publ. Virgilius Maro, aus Andes bey Mantua, († 19 J. vor Chr. Geb.), durch seine *Bucolica* oder *10 Eclogas* bekannt. Obgleich Virgil ein empfindsamer und anmuthsvoller Dichter ist, so bleibt er doch hinter dem Theokrit, den er nachzuahmen suchte, in einer großen Entfernung zurück, s. Joh. Georg Sulzers

Allgem. Theorie der schönen Künste. II. Th. Leipz. 1792. S. 585. — Des Markus Aurel. Olymp. Nemesianus vier Hirtengedichte, bestehend in drey Gesprächen und einer Erzählung, sind zuerst unter dem Namen des Calpurnius, Rom, 1471. gedruckt worden. Ueber den Werth des Nemesianus als Dichter und auch des gleich folgenden Calpurnius findet sich ein Aufsatz von de la Bruere, in dem *Mercure*, Febr. 1745. und eine Antwort darauf in dem 7. Bande S. 28. der *Jugemens sur quelques ouvrages nouveaux* des Desfondaines. — Titus Julius Calpurnius, Zeitgenosse des vorigen, hat 7 Eklogen geschrieben. — Von den neuern Hirtengedichten in lateinischer Sprache aus dem 14ten Jahrh. hat Franc. Petrarca († 1374) *Bucol. Carmen s. XII Eclog.* Col. 1483. 4. geliefert. — Unter den Franzosen haben die Normannischen Troubadours unter dem Namen: *Pastourelle* viele Hirtengedichte hinterlassen, deren Inhalt irgend ein Schäfermährchen ist, und Le Grand hat einen Auszug aus einem solchen Gedichte in dem 1sten B. der *Fabl. et Contes du XII et du XIII Siecle*, P. 1779. 8. S. 309. geliefert. Neuerlich hat sich besonders in dieser Dichtungsart Jean Renaud de Segrais, ein Mitglied der Academie Françoise, welcher 1701 zu Caen starb, hervorgethan; s. *Mr. de Fontenelle Discours sur la nature de l' Eclogue*, à la Haye, 1688. p. 184 folg. — Die ersten eigentlichen Eklogen in spanischer Sprache werden von Velazquez und seinem Uebersetzer in der Gschichte der spanischen Dichtkunst S. 409. N. d. dem Garcilaso de la Vega († 1536) zugeschrieben. Es sind deren drey, die, mit seinen übrigen Werken, zuerst bey den *Obras de Boscan*, Mad. 1544. 4. und zuletzt Mad. 1765. 8. gedruckt worden sind. — In Wartons *hist. of Engl. Boet.* B. 2. S. 248. wird Alexander Barklay als der Urheber der der englischen Eklogen genannt. Er hat deren fünfe hinterlassen, in welchen aber mehr über die Sitten der Zeit mora-

moralisirt und satirisirt wird, als Sitten der Hirtenwelt dargestellt werden. — Die älteste Gattung von Hirtengedichten in deutscher Sprache schrieb Opitz († 1639) zuerst unter den Titel: Schäferlieder.

Hispaniola; s. Domingo.

Historie; s. Geschichte.

Hitze. Picet erfand einen Apparat, wodurch das Abstrahlen und die Wirkung der Hitze deutlich gezeiget werden kann. Er bestehet aus 2 metallenen Hohlspiegeln von 12 Zoll im Durchmesser, die 9 Fuß von einander stehen, und wo in einem, im Brennpunkt des einen angebrachten Korbe von Eisendraht, Kohlen in Glut erhalten wurden, so daß dadurch im Brennpunkt des andern augenblicklich Phosphor entzündet wurde. Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde von J. G. Voigt. 1798. 1sten Band. 2tes St. S. 88.

Hobel ist ein bekanntes Instrument der Tischler, womit sie den Bretern eine glatte Oberfläche geben. Man schreibt die Erfindung desselben gewöhnlich dem Dädalus, einem athenienstschen Künstler, zu, der um 2750 berühmt war; s. *Diodor.* IV, cap. 76. 77. p. 319. 320. *Plin. Nat. Hist.* Lib. VII. 56. Goguet aber setzt die Erfindung desselben in spätere Zeiten; s. Goguet vom Urspr. der Gesetze, Künste und Wissensch. Th. II. S. 184. — Herr Zestermann hat einen Hobel erfunden, womit man beym Ausziehen der Balken, in einem Tage, durch einen Mann, so viele Arbeiten verrichten kann, als sonst nur in 8 Tagen geschehen kann; s. Lauenb. geneal. Kal. 1776. S. 126. — Der Hofschreiner Stöckel in Schleiz hat einen neuen Schlichthobel mit doppelten Eisen beschrieben, welche mit einer Stellschraube gestellt werden können. Mit diesem Hobel ist es möglich, daß jeder Holzarbeiter alle Hölzer, sie mögen auch noch so wild und einreißend seyn, sehr glatt und fein bearbeiten kann. Sammlung nützlicher Erfindungen, von H. F. A. Stö.

A. Stöckel, Nürnberg 1802. 6te Abhandl. — Joseph Bramah in London hat eine Maschine erfunden, mittelst welcher man auf Holz und andern Materialien ebene, glatte und parallele Oberflächen hervorbringen kann, und hat ein Patent darüber erhalten. Busch's Almanach der Fortschritte in Wissenschaften. Neunter Jahrgang. Erfurt, 1805. S. 639.

Der Juwelirer Albertus in Paris, ein Sohn des dasigen Mundkochs, hat eine Maschine erfunden, welche, ohne durch Wind und Wasser, noch durch Pferde- oder Menschengewalt getrieben zu werden, aus dem stärksten Klotze Breter schneidet und sie zugleich hobelt. Alles geschiehet in der größten Geschwindigkeit, und der ganze Apparat erfordert nur einen Mann, der die Sache dirigirt. So viel man weiß, verrichtet ein vertikal stehendes, mit Schneidezähnen versehenes, sehr schnell umlaufendes Rad den Schnitt und das Hobeln zugleich, wobey denn sehr wenig von der Substanz des Klotzes verlohren geht, so daß viel Holz ersparet wird, welches bey den gewöhnlichen Bretterschneidern und Hobeln in Säge- und Hobelspänen verlohren gehet. Das Direktorium hat diese äußerst einfache, leicht zu zerlegende und transportable Maschine genau prüfen und erproben lassen, und hierauf den Erfinder ein 15 Jahre dauerndes, auf mehrere Departements ausgedehntes Privilegium ertheilt, nach welchem Niemand, außer ihm, die Maschine nachmachen, Breter darauf schneiden und hobeln darf. Der Erfinder will diese Arbeit um $\frac{5}{6}$ wohlfeiler, als gewöhnlich verrichten. Der Rathgeber für alle Stände, 2ter Jahrg. 3. St. 1800. S. 231.

Hoboe ist ein bekanntes, aus Buxbaumholz verfertigtes Blasinstrument, welches an die Stelle der nun gänzlich abgekommenen Schalmey getreten und gegenwärtig in Orchestern, wie auch bey der Feldmusik, allgemein eingeführt ist. Einer der wesentlichsten Bestandtheile dieses Instruments ist unstreitig ein gutes Rohr, welches an Statt des Mundstücks

dient

dient und zur Veredlung des Tones ungemein viel beytragen, aber eben so sehr das Schreyen und Kreischen desselben befördern und das Instrument selbst äußerst herabwürgen kann. Diesem letzteren widrigen Umstande abzuhelfen, hat man mehrere Versuche gemacht; auch hat besonders Gerhard Hoffmann, ein geschickter Baumeister zu Rastenberg (geb. 1690), die widrigen unreinen Töne im Jahr 1727 verbessert. Die Hoboe d'Amour, welche 1720 bekannt wurde, unterscheidet sich nur von der vorigen dadurch, daß sie theils eine andere, unten zugemachte Stürze, worin die Mündung ungefähr eines Fingers dick ist, hat, theils, daß sie um eine Terze tiefer steht; s. Conversationslexikon mit vorzüglicher Rücksicht auf die gegenwärtigen Zeiten. II. Th. Leipzig, 1797. S. 207—208.

Hochzeitverordnung. Die erste Hochzeitverordnung zu Nürnberg wurde 1543 publicirt; s. Kleine Chronik Nürnbergs, Altdorf 1790. S. 64.

Höfe um Sonne und Mond; Halonen, sind Kreise oder Ringe, welche zu gewissen Zeiten die Sonne, den Mond, auch wohl die größern Sterne zu umgeben scheinen, und bald weiß, bald wie Regenbogen gefärbt sind. Im letztern Falle ist die rothe Farbe gewöhnlich die innerste. Bisweilen sieht man mehrere koncentrische Ringe auf einmal. Da sie vom Winde zerstreuet und an Orten, die einige Meilen aus einander liegen, nicht zugleich gesehen werden, so kann mithin die Ursache ihrer Entstehung nicht hoch im Luftkreise liegen. Man siehet einen solchen Hof um jedes Licht, das man im Kalten durch aufsteigenden Dunst von warmen Wasser, durch angehauchte oder leicht überfrorne Fensterscheiben u. dergl. betrachtet. Wenn man Luft unter eine vorher luftleere Glocke läßt, und jenseits derselben ein Licht setzt, so erscheint um dasselbe ein Hof, sobald sich die in der Luft enthaltene Feuchtigkeit niederschlägt. Dieß hat schon Otto von Guericke beobachtet; s. dessen

Experimenta de vacuo ſpatio, L. III. cap. 11. p. 89. Muſſchenbröck ſahe durch ſein überfrornes Stubenfenſter einen Ring um den Mond, welcher verſchwand, wenn er das Fenſter öffnete; ſ. deſſen *Introd. ad philoſ. nat.* To. II. §. 2450. Man ſieht hieraus, daß die Höfe durch die Brechung der Lichtſtrahlen in den wäſſerichten Theilen des Luftkreiſes entſtehen. — Descartes ſchreibt in ſeiner Dioptrik die Entſtehung der Höfe den in der Luft ſchwebenden Eistheilen zu, welche nach ihrer verſchiedenen Erhabenheit denſelben bald größere, bald kleinere Durchmeſſer geben ſollen. Gaſſendi, ſ. *De meteoris* in Opp. Vol. II. p. 103. und Dechales in *Curſu mathemat.* Vol. III. p. 758. ſuchen die Höfe, wie den Regenbogen, zu erklären. Aber keiner von beyden beſtimmt deutlich, wie hierbey die gehörigen Farbenſtrahlen ins Auge kommen. — Die vornehmſte Theorie der Höfe iſt die von Huygens, welcher zu dieſem Behufe in der Atmoſphäre durchſichtige Kügelchen mit einem undurchſichtigen Kerne, von der Größe des Rübſaamens, annimmt; ſ. *Philoſ. Trans.* Vol. V. no. 60. *Diſſ. de coronis et parheliis in Opp. reliquis*, Amſt. 1728. 4. Dieſe Kügelchen nimmt Huygens für einen feinen Schnee an, der durch die Bewegung in der Luft eine runde Geſtalt bekommen habe, und von außen her aufgebaut ſey. — Weidler in ſeiner *Diſſ. de parheliis.* Viteb. 1738. 4. hält es für unwahrſcheinlich, daß ſolche Körper, wie Huygens vorausſetzt, mit genau abgemeſſenen Kernen von völlig gleichen Verhältniſſen, vorhanden ſeyn ſollten, zumal da die Höfe ſich auch um Lichtflammen zeigten, wo es ſolche Körper mit Kernen gewiß nicht gebe. Er erklärt das Phänomen aus kleinen Tropfen, worin die Strahlen zweymal gebrochen und zweymal zurückgeworfen werden. Mariotte leitet die kleinen Höfe von einer zweymaligen Brechung des Lichts in wäſſerichten Dünſten her; die mit zwo Reihen von Farben aus kleinen erhabenen Stücken Schnee; und die größern aus gleichſeitigen Prismen von Eis, welche gegen die Sonne eine gewiſſe Lage haben. —

haben. — Newton (*Optice* L. II. P. 2. prop. 9.) äußert gelegentlich seine Meynung dahin, daß die größern und weniger abwechselnden Erscheinungen der Höfe von den allgemeinen Gesetzen der Brechung, die kleinern und veränderlichen aber von den Farben dünner Blättchen abhängen. An einer andern Stelle (*Optice* L. II. P. IV. Obs. 13.) nimmt er die Farben an dünnen Scheibchen und die Anwandlungen des leichtern Durchgehens oder Zurückgehens zu Hülfe, woraus beym Durchgange des Lichts durch kleine Tropfen concentrische Kreise entstehen müssen. — Bouguer sahe auf dem Pichimba in Peru bey Aufgange der Sonne auf einer 30 Schritt entfernten Wolke seinen Schatten, am Kopfe mit einer Glorie von 3 bis 4 concentrischen Kreisen von lebhaften Regenbogenfarben umgeben, und in der Entfernung mit einem großen weißen Kreise umschlossen. Die Durchmesser der kleinen Kreise waren $5\frac{2}{3}$, 11 und 17°, der des größern 67°. Diese Erscheinung sahen er und seine Gefährten hernach oft wieder, aber nur in Wolken, die aus gefrornen Theilchen bestanden, niemals in Regentropfen; und wenn die Sonne schon über den Horizont hinauf war, sahen sie nur noch den obern Theil des weißen Kreises; s. *Mém. de Paris*, 1744., auch: Ulloa's Reisen in der allgemeinen Historie der Reisen, Th. IX.

Eine ähnliche Erscheinung seines mit Regenbogen umgebenen Schattens nahm auch D. Mac-Fait (s. *Edinburgh Essays*, Vol. I. p. 198. auf einer Anhöhe in Schottland bey einem Nebel wahr.

Höheninstrument erfand 1781 Herr Hob. Friedr. Täsch, königl. preuß. Kriegs- und Domänenkammer-Mechanikus und Optikus, auch öffentlicher Lehrer der praktischen Mathematik beym Magdal. Gymnas. zu Breslau, davon eine ausführliche Beschreibung auf 12 Seiten 4 nebst beygefügten zwey Kupfertafeln in Korns des Aeltern Buchhandlung in Breslau erschienen ist. Das Instrument bil-

der einen Halbkreis, einen rheinischen Fuß im Durchmesser, bis auf Viertheilsgrade getheilt, auch wenn man es verlangt, durch Transversallinien von 5 bis zu 5 Minuten. Seine Ebene wird vertikal gestellt; von seinem Ende hängt ein schwerer durchbrochener Perpendikel herab, der mit einer stählernen Spitze die Abtheilungen anzeigt. Um seinen Mittelpunkt, seiner Ebene parallel, drehet sich ein messingenes Perspectiv von 18 rheinl. Zoll, mit 4 Gläsern und einem besondern Mikrometer zum Rectificiren versehen. Ein Compaß, die Vertikalfläche anzugeben, ist beygefügt.

Höhenmesser, der sehr einfach ist und nur einen Thaler kostet, hat Herr Landrath und Geometer Beyer erfunden. Reichsanzeiger. 1793. Nr. 150. S. 1331. — Auf der von dem Herzoge von Bedford gestifteten Schaafschur zu Weburn, die wie ein Fest feyerlich begangen und auch nach dem Tode des Stifters fortgesetzt wurde, zeigte ein armer Mann, Namens Hewling, einen von ihm erfundenen Land- und Höhenmesser vor, wofür er ein Patent erhalten hatte, wovon er aber, seiner Dürftigkeit halber, nicht den erwünschten Vortheil ziehen konnte. Ohne von der Stelle zu gehen, kann man mit diesem Höhenmesser alle Entfernungen und Höhen genau messen; die Erfindung ward für sinnreich und sehr nützlich erklärt; s. Busch's Almanach der Fortschritte in Wissensch. Achter Jahrg. Erfurt, 1804. S. 243.

Höhenmessung, barometrische, bestehet darin, daß die Höhen der Berge und Orte durch das Barometer gemessen werden.

Gleich nach der Erfindung der Torricellischen Röhre im Jahr 1643 ließ Pascal durch seinen Schwager, den Rath Perrier zu Clermont in Auvergne, Versuche darüber anstellen, ob das Queckſilber in dieser Röhre, seiner Vermuthung nach, auf dem Gipfel eines Berges niedriger, als am Fuße desselben stehen werde. Dieß mußte erfolgen, wofern die Queckſilbersäule vom Drucke der Luft erhalten

ward;

ward; diese Säule mußte auf dem Berge, wo die Röhre weniger Luft über sich hatte, kürzer seyn, als unten, wo eine höhere Luftsäule gegen sie drückte. Pascal in seinem *Traité de l'equilibre des liqueurs et de la pesanteur de la masse d'air.* Paris, 1663. 12. meldet, Perrier habe am 19ten Sept. 1648. den Stand des Queckſilbers im Garten des Klosters der Mimimen zu Clermont 26 Zoll $3\frac{1}{2}$ Lin., auf der Spitze des Puy de Dome aber nur 23 Zoll 2 Lin. gefunden, daß also für diesen etwa 500 Toisen hohen Berg der Unterschied 3 Zoll $1\frac{1}{2}$ Lin. betrage. Pascal selbst fand das Queckſilber auf dem 24 Toisen hohen Thurme der Kirche St. Jaques de la Bocherie in Paris über 2 Lin. niedriger, als unten. Er schließt hieraus nicht nur, daß die Luft wirklich schwer sey, und daß die Queckſilberhöhe in der torricelliſchen Röhre ihr Gewicht anzeige, sondern vermuthet auch schon, daß man hieraus Mittel finden werde, die Höhe eines Ortes über andere von ihm entfernte abzumessen. Descartes beklagt sich in einem am 11ten Jun. 1649 geschriebenen Briefe, s. *Renati Descartes Epistolae*, Amst. 1682. P. III. Ep. 67. daß ihm Pascal nicht antworte, da er demselben doch schon vor 2 Jahren den Gedanken angegeben habe, das Queckſilber müsse fallen, wenn man mit dem Barometer höher steige. Er schreibt Pascals Stillschweigen dessen Verbindungen mit seinem Gegner Roberval zu. Dem sey nun, wie ihm wolle, so ist doch die Ausführung und der Vorschlag einer Anwendung auf Höhenmessungen unstreitig Pascalen allein eigen. Etwa 20 Jahre darauf ward durch Boyle und Mariotte das unter dem Namen des mariottischen bekannte Gesetz entdeckt, daß sich die Dichte der Luft, wie der Druck, den sie trägt, verhalte. Hierüber schrieb Mariotte seinen *Discours de la nature de l'air.* 1676. 8., und in den *Oeuvres de Mr. Mariotte*, à la Haye, 1740. 4. To. I., welches den ersten Versuch einer Regel für Höhenmessungen mit dem Barometer enthält. — Herr J. A. De Luc hat sich in seinen Untersuchungen über

die Atmosphäre Th. I. S. 296. die Mühe, welche Mariotte scheute, gegeben, durch einzelne Berechnung und Summirung der Glieder, die Höhen für die Barometerstände von 28 bis 16 Zoll, für alle einzelne Zolle zu suchen und in eine Tabelle zu bringen, wobey auch für 1 Linie Queckſilber-Fall wieder 63 Fuß statt 60 gesetzt, die Schichten aber 1 Lin. hoch angenommen werden. Halley war der erste, der in einem im Jahre 1685 der Societät zu London übergebenen Aufsatze: *A discourse of the rule of the decrease of the height Mercury in the Barometre* in den *Philos. Trans.* no. 181. und in *Miscellaneis Curiosis*, London. 1705. 8. zu den Höhenmessungen die Logarithmen wirklich anwendete. Bouguer in der *Voyage au Perou* in der *Figure de la terre*, Paris, 1749. 4. S. XXXIX. hat aus seinen in Amerika angestellten Beobachtungen eine Regel gezogen, welche wegen ihres berühmten Urhebers und wegen der leichten Rechnung, die sie vorschreibt, sehr bekannt geworden ist. Man soll, sagt er, von dem Unterschiede der Logarithmen beyder Queckſilberhöhen den dreyßigsten Theil abziehen, und bloß die Kennziffer nebst den vier ersten Stellen behalten. Dieß als eine ganze Zahl gelesen, gebe die relative Höhe der Oerter in Toisen. Von einem Decimalbruche die ersten 4 Stellen als eine ganze Zahl lesen, heißt ihn durch 10000 multipliciren, und den dreyßigsten Theil abziehen ist so viel als $\frac{2}{3}\frac{9}{0}$ behalten. Bouguer giebt nirgends die Gründe seiner Vorschrift an, erklärt sich aber in einem Briefe an Needham, seine Methode diene nur für Berge, wo der Stand des Queckſilbers nicht sehr veränderlich sey, und gebe nicht eigentlich Höhen über dem Meere, sondern Tiefen unter dem Pichincha, dessen Höhe über das Meer er durch geometrische Messung 2434 Toisen gefunden habe; s. *Observations des hauteurs faites avec le barometre au mois d'Aout 1751, sur une partie des Alpes*, par *Mr. Needham*, à Berne, 1760. 4. Die Ursachen dieser besondern Bestimmung der Regel und zugleich die Erfahrungen, welche dabey zum Grunde

liegen,

liegen, hat Herr Kästner mit großem Scharfsinne aufgesucht.

Uebrigens ist eines der vorzüglichsten Werke über die Höhenmessung die schon vorhin genannten Untersuchungen über die Atmosphäre, aus dem Franz. übers. v. J. A. de Luc. Leipz. I. Th. 1776. II. Th. 1778. gr. 8., welche mehrere gelehrte Untersuchungen und Prüfungen veranlaßt haben. Herr Prof. Zimmermann in Braunschweig prüfte die de Lücsche Methode sowohl an Höhen als auch an Tiefen in den Bergwerken auf dem Harze, und fand sie mit den unmittelbaren Messungen und Markscheiderangaben ziemlich übereinstimmend; s. dessen Beobachtungen auf einer Harzreise, Braunschweig, 1775. 8. De Lüc hat auch selbst Anwendungen davon auf Bestimmung der Tiefen der Gruben im Harz gemacht; s. *Philos. Transact.* 1777. Vol. LXVII. P. I. n. 22. Maskelyne reducirt die de Lücschen Formeln auf englisches Maaß und Grade des fahrenheitischen Thermometers, dessen Siedpunkt bey 30 engl. Zoll Barometerhöhe bestimmt ist, da ihn die französischen Künstler bey 27 Pariser Zoll zu bestimmen pflegen. *Philos. Trans.* 1774. Vol. LXIV. P. I. no. 20; und ebendas. no. 30. wird gemeldet, daß Horsley sich gleichfalls mit diesen Reductionen beschäftiget, er bringt aber außerdem noch viel Lehrreiches bey, macht Bemerkungen über die durch die Wärme geänderte Subtangente der logarithmischen Linie, und setzt Tafeln zur Erleichterung der de Lücschen Berechnungen für Engländer hinzu. Der Ritter Georg Schuckburgh hat de Lücs Vorschriften durch wirkliche Nachmessungen auf den Bergen Saleve und Mole bey Genf scharf geprüft, und glaubt zu finden, daß dieselben bey der Temperatur 61, 4 Grad nach Fahrenheit die Höhen auf jede 1000 Schuh um 23 Schuh zu klein angeben. In eben dem Bande der Transactionen (no. 34.) prüft auch William Roy die de Lücschen Regeln. De Lüc aber vertheidiget seine Methode, und erklärt die von Shuckburgh und

Roy

Roy gefundenen Abweichungen daraus, daß sie das Thermometer an der Sonne, er aber stets im Schatten, beobachten; *Philos. Trans.* 1778. Vol. LXVIII. P. I. no. 17. Zu den Prüfungen der Formel des Herrn de Lüc gehört noch vorzüglich *Analyse de quelques experiences faites pour la determination des hauteurs par le moyen du baromètre* par *Jean Trembley* in *de Saussure Voyages dans les Alpes.* To. II. à Geneve, 1786. 4 maj. p. 616 seqq. Trembley in Genf hat in dieser Schrift nicht sowohl zur Absicht, eine bestimmte neue Regel zu geben, als vielmehr die Nothwendigkeit fernerer Untersuchungen zu erweisen, und den richtigen Weg dazu vorzuzeichnen.

Herr Hennert betrachtet in seiner 1785 zu Göttingen gekrönten Preisschrift: *Commentatio de altitudinum mensuratione ope barometri.* Ultraj. 1786. 8 maj. die Theorie der Höhenmessungen und ihrer Berichtigungen in der größten Allgemeinheit.

Neuerlich ist Herr Professor Gerstner in Prag auf Verbesserung der barometrischen Höhenmessungen bedacht gewesen; s. Beobachtungen über den Gebrauch des Barometers bey Höhenmessungen, in den Beobachtungen auf Reisen nach dem Riesengebirge, herausgeg. von Jirasek, Hannke, Gruber und Gerstner. Dresden, 1791. 4.

Tobias Mayer in Göttingen hat zwo Tafeln zu barometrischen Höhenmessungen verfertiget, von welchen Herr Beckmann in Laxmanns sibirischen Briefen, Göttingen, 1769. 8. Anm. S. 34. und genauer Herr Kästner in der Abhandlung von Höhenmessungen durch das Barometer §. 214. u. f. redet.

Späterhin hat Condé, Chef der Infanterie-Brigade und Director der aërostatischen Nationalschule zu Meudon, im National-Institut ein Instrument zu Höhenmessungen vorgezeigt; es soll den Fehler fast alter Barometer,

zugleich Thermometer zu seyn, vermeiden, und zugleich eine größere Genauigkeit geben; es ist ganz von Eisenblech, mithin unzerbrechlich; die Quantität des Queckſilbers, um die es fällt, fließt in ein Gefäß aus, welches gewogen wird. Es ist so empfindlich, daß es die Höhe eines Tisches angiebt, und für jeden Fuß ohngefähr 9 Gran ausfließen. Der Prof. Schiegg in Salzburg beschäftiget sich seit einiger Zeit mit einem ähnlichen Höhenmesser; s. Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde vom Herrn von Moll, 3ter Band, Salzburg 1799. S. 357. Herr Achard in Berlin hat vorgeschlagen, Höhen der Berge durch den Stand des Siedpunkts am Thermometer zu messen. Es wird hiezu ein Thermometer erfordert, dessen ganze Röhre nur etwa 4 reaumür. Grade um den mittlern Siedpunkt herum fasset, wozu das Gefäß 1300 mal mehr Inhalt, als die Röhre haben muß. Jeder Grad mußte 2 Zoll betragen, so daß man mittelst eines Zeigers auf einer Scale mit Transversallinien $\frac{1}{200}$ eines Grades beobachten könnte. Ein solches Thermometer schließt Herr Achard in ein Futteral mit einem doppelten Boden ein, und füllt den Raum zwischen beyden Böden mit Weingeist, den übrigen Raum des Futterals mit Wasser. Man hat also hieran eine Spirituslampe, durch die das Wasser siedend gemacht, und der Stand des Siedpunkts genau bemerkt werden kann. Man erfährt hieraus den Luftdruck, mithin den Barometerstand am Orte der Beobachtung, unabhängig von vielen fremden Einflüssen, die sich beym unmittelbaren Gebrauche des Barometers einmischen; s. Samml. physikal. und chym. Abhandl. Berlin, 1784. 8. Num. 17.

Höhenrauch, Heiderauch, Sonnenrauch, sind trockene Nebel, die wenig oder ger nichts auf das Hygrometer wirken. Hiezu gehöret der Nebel im Sommer 1783, der sich über ganz Europa, sogar bis in einige entfernte Meere, und bis auf eine ziemliche Tiefe unter die Erde erstreckte, auch vom Junius bis in die Mitte des Augusts ununterbro-

chen

chen anhielt. Die Sonne erschien dadurch ganz roth; die Luft war fast immer schwül und drückend, und zeigte sich durch das Eudiometer stark phlogistisirt. Dieses merkwürdige Phänomen hat viele Schriften veranlasset; s. Gedanken über den so lang angehaltenen ungewöhnlichen Nebel von F. v. B. (von Beroldingen) Braunschw. 1783. 8. — Mich. Torcia an Toaldo zu Padua von dem Höhenrauch 1783 in Neapel und Calabrien, im deutschen Merkur, April 1774. — *Senebier sur la vapeur, qui a regné pendant l'été de 1783* in *Rozier Journ. de phys.* May 1784. *Ephemerides societatis meteorolog. Palatinae in Ops. anni 1783.* — Einige haben diesen Höhenrauch einer plötzlich auf nasse Witterung gefolgten Wärme zugeschrieben; andere haben ihn mit den in Febr. 1783 vorhergegangenen fürchterlichen Erdbeben in Calabrien und andern Ländern in Verbindung zu bringen gesucht; s. Vom Erdbeben auf Island im J. 1783 durch S. M. Holm, aus dem Dän. Copenh. 1784. 8. S. 66 u. f. — Herr de la Lande, s. Magazin für das Neueste aus d. Phys. II. B. 2 St. S. 98. fand in den meteorologischen Registern der pariser Akademie vom Julius 1764. ein ähnliches Phänomen aufgezeichnet, und vermuthet daher, daß es mit der auf dem Moncykel beruhenden Witterungsperiode von 19 Jahren zusammenhange.

Höhlen sind als die ersten Wohnungen der Menschen merkwürdig. Vielleicht suchten sie anfänglich in hohlen Bäumen sich wider das Ungemach der Witterung zu schützen; wie denn hohle Bäume von mehreren Schriftstellern mit für die ersten Wohnungen gehalten werden; s. *Abdallae Beidavaei Histor. Sinensis, persice et latine edita ab Andr. Mullero Greifenhagio.* Berolin. 1677 et Jen. 1689. p. 21. Forkels Gesch. der Mus. 1. Th. S. 70. Muhamed las noch in einem hohlen Palmbaume den Teufeln den Koran vor; s. *Maracii Prodrom. ad refutationem Coran.* IV. p. 118 b. Coll. Sura. 46. Hohle Baumstämme dienen

noch

noch jetzt nicht unr einzelnen, sondern sogar mehreren Wilden statt der Wohnungen; s. Jens Kraft in den Sitten der Wilden. S. 147. was hindert uns also, dieses auch von den ersten Menschen anzunehmen? Sie mußten aber bald finden, daß diese Wohnungen nicht geräumig genug waren und daß ihnen die Risse und Oeffnungen in den Bergen und Felsen, zumal wenn sie solche durch die Kunst, soviel als ihnen damals möglich war, bearbeiteten, einen bequemern Aufenthalt darboten. Da die ungeheuern natürlichen Felsenhöhlen in Mittelasien mit geringer Mühe zu gemeinschaftlichen Wohnungen mehrerer Familien eingerichtet werden konnten, so behaupten daher Diodor I. 8. p. 12. und Ovid, in *Met.* I. v. 121. daß Höhlen und Klüfte die ersten Wohnungen der Menschen gewesen wären und Faber betrachtet die Erfindung des Aufenthalts in Höhlen als den ersten Schritt, den die Menschen aus ihrem natürlichen Zustande in den Stand der Kultur thaten; s. Archäologie der Hebräer, 1. Th. von J. E. Faber, Halle 1773. S. 36. der erste Troglodyte oder Höhlenbewohner war Kain; 1. Mose 4, 17. Luther übersetzt zwar: „Kain bauete eine Stadt," alle Umstände beweisen aber, daß Kain sich nur eine Höhle zu seiner Wohnung bereitete. Ein Indisches Dorf mit Hütten von Bambusrohr z. B. erfordert schon mehr Kunst, als dieser Erbauer der ersten Stadt besaß.

Höhlen, unterirdische, Grotten, sind leere Räume von verschiedener Größe, in den Bergen oder in dem Innern der Erde. Sie werden mehrentheils in gebirgigten Orten, vornämlich in Kalkgebirgen, selten oder niemals im platten Lande angetroffen. Auf den Inseln des Archipelagus, den azorischen, canarischen, grünen, moluckischen u. a. sind sie sehr häufig, da Inseln überhaupt nichts als Spitzen von Bergen sind, die aus dem Meere hervorragen. Gemeiniglich haben sie Gänge von verschiedener Höhe und Richtung, welche in größere mit Pfeilern und Figuren von Tropfstein ausgezierte Klüfte führen, auf deren Boden sich Wasser befindet.

findet. Bisweilen trifft man darin auch Knochen, Zähne und Gerippe von Landthieren an. In die Elfenhöhle in Derbyshire läßt man sich zuerst auf 120 Fuß tief durch eine lothrechte Oeffnung hinab, die endlich seitwärts geht, sich erweitert, und auf einem Steingeschütte zu einer Höhle führt, welche auf 150 Fuß Höhe und Breite hat, und in der sich 60 bis 99 Fuß hohe Pfeiler von Tropfstein erheben. Sie ist von Leigh, s. *Act. Erudit.* Lipf. 1701. Nov. p. 517. und von Lloyd beschrieben worden, s. *Philos. Trans.* 1771. Vol. LXXI. n. 31.

Die Baumannshöhle auf den Harz, zu welcher ein natürliches Gewölbe in den Berg hineinführt, besteht aus mehrern Räumen und engen Gängen. Sie ist überall mit Tropf- und Rindensteinen ausgezieret, an denen sich eine lebhafte Einbildungskraft allerley Figuren, als Mosen mit zwey Hörnern, Christi Auferstehung, Mönche, ein betendes Weib, Orgeln u. dergl. hat vorstellen können. Man findet in ihr auch Knochen uud allerley Versteinerungen. — Die Scharzfelder-Höhle ist jener sehr ähnlich, und hat unter einer großen Menge Knochen einige von solcher Größe, daß man die Thiere nicht errathen kann, denen sie zugehören. Diese Höhlen hat Leibnitz beschrieben; s. *Protogaea*, ex edit. *Scheidii*. Gott. 1749. 4. To. I. §. 36. 37.

Die Gailenreuther-Höhle im Markgrafthum Bayreuth, welche sich durch eine ungeheure Menge von Knochen eines unbekannten Thieres auszeichnet, hat beschrieben Esper in seiner Ausführl. Nachricht von neuentdeckten Zoolithen unbekannter vierfüßiger Thiere, und den sie enthaltenden Grüften der obergebirgischen Lande des Markgr. Bayreuth. Nürnberg, 1774. gr. Fol. Die darin befindlichen Thierknochen sind theils sehr groß, theils sehr klein. Man findet auch ansehnliche Massen von Tropfstein ganz voll von solchen Knochen und Trümmern derselben. Esper fand acht- bis neunerley Arten von Zähnen darunter. In einer

neuern

neuern Abhandlung s. Reise zu den Gailenreuther Osteolithen-Höhlen, in den Schriften der berliner Gesellschaft naturforschender Freunde V. B. S. 56. schreibt Esper diese Knochen dem Seebäre zu, und sucht dieses durch Vergleichung eines in der Höhle gefundenen Schedels mit den Kinnladen und Zähnen des Seebärs zu bestätigen. Herr M. Rosenmüller, Prosector am dasigen anatomischen Theater, der selbst die bayreuthischen Höhlen sehr genau kennet, hat in seiner akademischen Probeschrift: *Diss. de ossibus fossilibus animalis cujusdam etc.* Lipf. 1794. 4. den Schedel des Thieres abgebildet, und durch Vergleichung mit den Beschreibungen des Seebärs und Polarbärs seine Verschiedenheit von beyden dargethan. Er hält es für eine Bärenart, die entweder untergegangen oder ausgeartet sey, und glaubt, die Thiere haben ehedem die Gegend bewohnt, und, von Menschen vertrieben, sich in diese Höhlen zurückgezogen.

Von mehreren Höhlen der dortigen Gegend hat Herr Köppel lesenswerthe Nachrichten mitgetheilt in seiner Beschreibung der Rosenmüllers- und anderer Höhlen bey Muzzendorf in Baireuth. Erlangen, 1795. m. K. gr. 4.

Aehnliche Höhlen giebts in Frankreich. Eine in der Franche Comte hat einen Boden, der aus drey Fuß dickem Eise besteht, und viele auf 20 Fuß hohe Eispfeiler. Das Thermometer hält sich darin beständig um den Eispunkt; *Mém. de Paris.* 1712. 1726. ingl. *Mém. des Sav. etrangers*, To. I. — Die Grotte de Notre Dame de Balme, 7 Stunden weit von Lyon, hat an der einen Seite einen 6 Fuß breiten Bach, der sich beym Ausgange in die Rhone ergießt. Aus dem Berge Coyer bey Malignon in Provence u. s. w. bricht durch Spalten und Oeffnungen ein kalter Wind hervor.

In Italien giebt der Monte Colo nordwärts von Terni, bey der kleinen Stadt Ceft, aus seinen Spalten, besonders zur Sommerszeit, einige Stunden vor und nach

dem Mittage, einen kühlen Wind. Die Hundsgrotte bey Neapel, deren schon Plinius in *H. N.* Lib. II. gedenkt, ist wegen des erstickenden Schwadens auf ihrem Fußboden bekannt. Dieser Schwaden erstreckt sich nur bis 10 Zoll über dem Boden; s. Gas.

Eine der berühmtesten Höhlen ist die Grotte von Antiparos, welche Tournefort in seiner *Voyage au Levant*, ed. de Lion, 1717. 4. p. 188 seq. beschreibt. Der Eingang ist gewölbt und über 20 Schritte weit; er führt zu einer dunkeln Oeffnung, durch die man mit großer Schwierigkeit vermittelst enger Gänge, schmaler Treppen und Leitern, über jähe Abstürze bis zu einer Tiefe von mehr als 300 Klaftern gelangen kann, wo man eine sehr große und auf dem Boden mit allerley Steinfiguren bedeckte Höhle findet. Der bey den Alten bekannte Labyrinth in Creta oder Candia bey Gortyna hat seinen Eingang an der Südseite des Berges Ida. Er führt durch einen Gang mit vielen Beugungen und Seitensteigen, wovon der größte 1200 Schritt lang ist, zu zween großen Säulen. Der Weg ist bisweilen so niedrig, daß man kriechen muß. Die Wände sind lothrecht und scheinen von großen, ordentlich über einander liegenden Steinen aufgeführt; die eingehauenen Namen haben ein Relief auf zwo Linien dick erhalten, welches weiser ist, als der Stein. Tournefort sieht diesen Labyrinth, wenigstens zum Theil, für ein Werk der Menschen an; Pocock vermuthet, daß es ein Steinbruch gewesen sey, welches aber wegen des weichen Steins, der Beschaffenheit der Gänge und der Schwierigkeit der Ausförderung sehr unwahrscheinlich ist. — In dem alten Achaja, jetzt Livadia, ist die Grotte des Trophonius, welche im Alterthume wegen eines Orakels bekannt war. Sie liegt zwischen einem See und dem Meere, unter einem hohen Berge, durch welchen auf 40 unterirdische Gänge hindurch gehen, und zum Theil dem See zum Abflusse dienen.

Hörner sind Blas-Instrumente, die diesen Namen dadurch erhielten, weil man sich anfänglich der Ochsenhörner dazu bediente; s. *J. J. Hofmanni Lex. univers. Contin.* Basil. 1683. T. I. p. 533. a. In China soll Khy-pe den Gebrauch der Hörner zum Blasen erfunden haben. Goguet vom Urspr. der Gesetze, III. S. 274.

Hörrohr ist ein Werkzeug zur Verstärkung des Gehörs für diejenigen, bey welchen dieser Sinn schwach ist, wodurch man, wenn man die engere Oeffnung desselben ans Ohr setzet, dasjenige, was in einiger Entfernung gesprochen wird, deutlich vernehmen kann. Inwendig müssen diese Hörröhren wohl polirt, auswendig aber mit einem weichen Stoffe überzogen seyn, damit sie den Schall vollkommen regelmäßig zurückwerfen, auch durch die äußere Seite nicht durchlassen. Die älteste Spur findet sich bey dem Johann Baptist de la Porta († 1615) in seiner natürlichen Magie, die 1560 herauskam. Er schloß nämlich aus dem Bau der Ohren scharfhörender Thiere, daß man, um aus der Ferne etwas vernehmen zu wollen, eine Art Trichter ans Ohr halten müsse. Die Erfindung des eigentlichen Hörrohrs gehört indessen dem Pater Athanasius Kircher, welcher 1649 im Jesuiter-Collegio zu Rom einen Trichter anbringen ließ, dessen engere Oeffnung auf sein Zimmer im obern Stockwerk gieng, wodurch er alles vernehmen konnte, was der Thürhüter unten, bey der weiteren Mündung, sprach. Im Jahr 1650 machte er diese Einrichtung in seiner Musurgia bekannt. Nach seiner Behauptung wurde er durch das sogenannte Ohr des Dionysius bey Syrakus in Sicilien, auf die Erfindung des Hörrohres gebracht. Unter dem Ohr des Dionysius verstehet man die unterirdischen, in Felsen gehauenen Kammern und Gänge, besonders eine Grotte bey Syrakus, aus welcher ein krummer, oben immer engerer Gang in die Höhe, bis in des Dionysius Wohnzimmer gieng, wodurch er alles hören konnte, was in den unterirdischen

Gängen, deren er sich als Staatsgefängnisse bediente, von den Gefangenen geredet wurde. Daß sich Dionysius dieser unterirdischen Kammern zu Gefängnissen bedient haben kann, ist möglich; daß aber diese Gänge absichtlich zum Vernehmen eines Schalls aus der Ferne angelegt wurden, bezweifelt man und behauptet vielmehr, daß sie durch Steinbrüche entstanden. Auch konnte Caspar Schott 1646 nach allen Versuchen, die er in diesen Höhlen machte, nichts von der Verstärkung des Schalls daselbst bemerken. Nachher wurde das Hörrohr immer mehr verbessert. Die Figur eines kleinen Waldhorns gab ihm Joseph Landinier; s. vollständige theoretische und praktische Geschichte der Erfindungen. Basel, 1789. Beckmanns Beytr. zur Gesch. der Erfind.

Der Abbé Hautefeuille hat von einem besondern Hörrohr gesprochen. Er verwirft die paraboliſchen Figuren, welche die Lichtstrahlen wieder vereinigen. Er versichert, daß Gestalt und Brechung auf sein Instrument gar keinen Einfluß haben, womit man demohngeachtet das Geräusch hören kann, das eine Fliege macht, wenn sie fortkriecht. Man glaubt, daß man dieses Instrument wieder finden könnte; man führt viele Zeugnisse für dessen Wirklichkeit und mehrere Spuren an, die dazu geschickt sind, diejenigen zu leiten, welche sich mit Wiedererfindung desselben beschäftigen wollen. Bey dem Buchführer Varin in der Straße Petit-Pont zu Paris ist eine besondere Schrift darüber erschienen; s. *Notice de l' Almanach Sous Verre des Associés*. Paris, 1790. p. 538. — Der Physiker und Mechaniker, M. Seyde in Göttingen, hat in dem Magazin für die Wundarzneywissenschaft, herausgegeben vom Prof. J. Arnemann II. B. 3tes St. S. 380 folg. die Beschreibung und Zeichnung eines Hörrohrs bekannt gemacht; s. Reichsanzeiger, 1799.

Le Cat, s. dessen *Traité des sens*, p. 292, bemerkte am Bau des Ohrs, daß der Schall in einer völlig

einge-

eingeschlossenen Luft sehr verstärkt werde, und gab daher das doppelte Hörrohr an.

J. H. Lambert schrieb eine Abhandlung über einige akustische Instrumente, welche in den Schriften der Berliner Akademie vom Jahr 1763 steht.

Hof-Capellen hatten schon David, s. 2. Samuel. 19, 35. 1. Chronik. 25, 1 folg. und Salomo, s. Pred. Salom. 2, 8. Die Musik war Anfangs mit dem Gottesdienste verbunden und wurde in den Capellen oder kleinen Bethäusern gehalten; von da gieng sie schon zu Davids und Salomons Zeit in die Häuser der Könige über. Nach Christi Geburt war Luitprandus, ein König der Longobarden, der von 713 bis 745 regierte, der erste, der die Musik aus der Capelle in seine Wohnung aufnahm; s. *Paulus Diaconus de gestis Longobardorum.* Lib. VI. cap. 58.

Hofgerichte, wo der Landsäßige Adel einander zu Recht belangen mußte, verordneten die Fürsten in ihren Ländern nach dem Exempel des ehemaligen Kammergerichts; s. *Hugo Tr. de Statu region. Germ.* cap. 4. §. 31 seq. — Friedrich I. stiftete das italienische Hofgericht, welches Friedrich II. bey Errichtung des deutschen Hofgerichts zum Urbilde diente; s. Allg. Lit. Zeit. 1790. No. 245. S. 502.

Hofnarr war ehemals eine an den meisten Höfen unentbehrliche Person, um den Fürsten und das regierende Haus durch lustige Einfälle zu ergötzen. Dergleichen Geschöpfe findet man schon hin und wieder bey den Alten. Ihrer wird in einem der ältesten Oesterreichischen Staatskalender aufs Jahr 1636, welcher in Kleinduodez, ohne Anzeige des Verfassers, des Verlegers und Orts, auf 365 Seiten mit folgendem Titel gedruckt worden: *Status particularis regiminis s. c. majestatis Ferdinandi II.* S. 47 gedacht. — Die Schicksale der Hofnarren hat Flögel

in seiner Geschichte der Hofnarren weitläuftig beschrieben.

Hohe Oefen, deren man sich jetzt mit dem größten Nutzen auf den Eisenbergwerken zur Schmelzung der Eisensteine bedient, sind eine deutsche Erfindung und wurden 1727 im Mannsfeldischen zuerst aufgeführt; s. Lauenburgischer Geneal. Kalender. — Der erste zu Mollna im Lublinitzer Kreise in Schlesien wurde um 1772 angelegt; s. Annalen der schlesischen Landwirthschaft. 2. Heft. Berlin, 1801. S. 161. Der Ofen zu Lublinitz wurde erst 1778 erbauet. Ebendas. 1. Heft. 1801. S. 69. — Herr von Cancrin hat an dem Hohofen Verbesserungen angebracht, welche vorzüglich darin bestehen, daß derselbe durchaus zirkelrund aufgeführt ist, die Bälge einander gegenüber gelegt sind, und ihm auch an der gewöhnlichen Höhe zugegeben ist, die auf 35 Fuß steigt; s. Kurzgefaßte praktische, meist ganz neue Lehren, wie man mit mehr Vortheil aus jedem, besonders dem vitriolischen, arsenikalischen und kupferigten Eisenerz das bestmöglichste, seinem Urstoffe eigene Eisen, erhalten kann, dargestellt von F. L. von Cancrin, russ. kayserl. Staatsrath u. s. w. Halle 1800, 4.

Hohlmünzen; s. Blechmünzen oder Brakteaten.

Hohlspiegel; s. Spiegel.

Holippen, ein bekanntes Backwerk, waren schon 1490 in Augsburg bekannt; s. Kunst-, Gewerb- und Handwerksgesch. der Reichsstadt Augsburg. II. Th. 1788. S. 141.

Holländer ist ein Theil der Papiermühle oder ein Mühlwerk, das aus einem Kammrade besteht, welches in ein Getriebe greift, wodurch eine senkrecht stehende Welle mit einem obern horizontalen Kammrade in Bewegung gebracht wird. Dieses Rad treibt ein hölzernes Getriebe, dessen eiserne Welle

in

in eine hölzerne Walze geht, die mit 36 eisernen Schienen beschlagen ist, welche sich über andere Schienen, die den Boden des Kastens einnehmen, herumwälzen, und zwischen welchen der halbe, d. i. noch gröbere Zeug, woraus das Papier bereitet wird, zu ganzem, d. i. ganz klarem Zeug gemahlen wird. Die Holländer bedienen sich der messingenen Schienen, die Deutschen aber der eisernen, wodurch das Papier oft Rostflecke erhält.

Ehedem mußte die Stampfmühle das verrichten, was jetzt der Holländer bewirkt; nachher erfanden die Deutschen eine Handpapiermahlmaschine, womit die Lumpen zermalmet wurden. Diese alte deutsche Maschine war es, welche die Holländer zuerst wieder anwandten und sie in der Folge, um sich die Arbeit zu erleichtern, in eine Mühle verwandelten, welche sie Rörbak nennen, und sie so einrichteten, daß sie vom Winde getrieben wurde; sie brachten also diese ursprünglich deutsche Erfindung nur zu mehrerer Vollkommenheit. Deutschland behalf sich einige Jahrhunderte mit den vorhin erwähnten Stampfwassermühlen, die es aus Italien erhielt, bis es, durch das schöne holländische Papier aufmerksam gemacht, seine alte Maschine wieder von den Holländern kennen lernte und sich zueignete; s. Journal für Fabrik, Manufaktur, Handlung und Mode, 1795. August. S. 81. 82. — Wie alt diese Erfindung sey, ist noch nicht außer Streit; Johann Joachim Becher, der 1685 starb, sah den Holländer schon zu Zaardam. — In Frankreich lernte man denselben erst 1737 kennen; s. Merkwürdigkeiten der Stadt Nürnberg, S. 740. Wehrs vom Papier. 1789. S. 350. De la Lande aber s. dessen Kunst, Papier zu machen, deutsche Uebers. S. 336 behauptet, daß diese Maschine in Frankreich 50 bis 60 Jahre eher, als in Holland, erfunden worden und dann erst zu den Holländern gekommen sey, welcher Behauptung man aber nicht viel Glauben beymißt. Zu Montargis in Frankreich wurde der Holländer erst 1740 eingeführt. — In verschiedenen

preußischen Papiermühlen hat man einen derselben eingeführt, der sich von der gewöhnlichen Art dadurch unterscheidet, daß er scharf ist, und in einem gerieften messingenen Boden eingreift, der alle 14 Tage ein wenig ausgehobelt und dadurch gleichfalls scharf gemacht wird. Ein solcher Holländer macht in 24 Stunden gerade noch einmal so viel Zeug, als ein stumpfer, und befördert sehr die Feinheit des Papiers; s. Journal für Fabrik u. s. w. 1801. May, S. 414. Herr von Geussane hat eine Verbesserung dieser Maschine angegeben; s. Wehrs vom Papier 1789. S. 350. Erst zu Anfange des vorigen Jahrhunderts wurde von den deutschen Fabrikanten der Holländer nachgemacht. Der erste wurde auf der Papierfabrik zu Cunwiz ohnweit Glaucha im Voigtlande gebaut. Der Baumeister, der diese angelegt, baute im J. 1718 den zweyten Holländer auf der bey Halle befindlichen Papierfabrik. Ebendas. Januar. S. 38.

Holländisches Fernrohr; s. Fernglas.

Hollunder. Der spanische Hollunder stammt aus Persien; s. Goth. Hofkal. 1800. — Herr Gullet in England hat entdeckt, daß der Hollunderstrauch von keinen Insekten angefressen wird, weil ihnen der Geruch der Blätter und der Saft derselben zuwider ist. Er hat bereits sehr glückliche Versuche damit gemacht, Raupen, Fliegen und andere Insekten von Kohlpflanzen und Bäumen, die er mit Zwerghollundersträuchern peitschte, von Weizenfeldern, über deren Aehren er etliche Hollundersträuche hinzog, abzuhalten; s. Wittenberg. Wochenblatt, 1777. St. 49. vergl. Raupe.

Holometer ist ein Instrument, dessen man sich zum Feldmessen bedienet und welches man zu allen Messungen gebrauchen kann. Abel Tullo erfand es und lieferte hievon die Beschreibung in einer Schrift, welche 1564 zu Venedig herauskam; s. Wolfs mathemat. Lex. 1716. S. 707.

Holz. Glauber lehrte auf eine besondere Weise den Saft aus dem Holze ziehen, wovon eine Tonne mehr dünget, als zehn Fuder Mist; s. Jablonskie Allg. Lex. aller Künste und Wissensch. 1767. S. 623.

Dem Holze, das man zum Bauen braucht, mehr Festigkeit, Dauerhaftigkeit, Stärke und Schwere zu geben, rieth schon Vitruv, Bäume bis an das Mark zu spalten und den Stamm so stehen zu lassen, bis er von selbst ausgehe, damit das frisch gefällte Holz sogleich als Zimmerholz behauen werden könne. — Du Hamel und von Buffon fanden, daß das beste Mittel sey, wenn man die Rinde vom ganzen Baume abschält und den Baum nach und nach abgehen läßt; s. Halle fortgesetzte Magie II. B. 1789. S. 308. 310. Ein ähnliches Mittel macht die Pariser Zeitung für den Landmann (Feuille de Cultivateur) bekannt, den Tischlern und andern Arbeitern im Holze, trockenes Holz zu ihren Arbeiten bald zu schaffen. Es besteht darin, daß man die Stämme, die geschlagen werden sollen, im May abschält und bis zum Winter stehen läßt. Sie tragen in dem Jahre, wo diese Operation mit ihnen vorgenommen wird, viel reichlicher, als gewöhnlich, sterben im Herbste ab, und werden dann in wenigen Monaten ungleich trockener, als andere, die Jahre lang auf dem Holzplatze liegen bleiben.

Herr Migneron in Paris erfand ebenfalls die Kunst, allen Arten von Holz eine besondere Festigkeit, Härte und Dauer zu geben. Durch die Mittel, die er anwendet, trocknet das Holz sehr schnell, wird vor Spalten und anderem Schaden bewahrt und erhält zugleich einen großen Zuwachs an Stärke. Ein Stück von 650 Pfund wog nach der Zubereitung 2575 Pfund; s. Lichtenbergs Magazin für das Neueste aus der Physik und Nat. Gesch. 1782. I. B. 3tes Stück S. 149. ingleichen Lauenburg. Geneal. Kal. 1784.

Ein erprobtes Mittel von Salz und Salzlauge zur Conservation des Holzes und wider den Schwamm im Bauholze hat Georg Volmeister in seiner Abhandl. über die Zimmerbaukunst und Zimmermaterialien. Coppenhagen, 1798. bekannt gemacht, das er auf folgende Art erfand: Bey Gelegenheit, da Volmeister bey dem Bau des Börsenthurms in Coppenhagen Zimmerarbeit zu verfertigen hatte, fand er im Keller einen hölzernen Boden, der noch ganz frisch war, ob er gleich, nach aller Vermuthung, seit Erbauung, von 1624 gelegen hatte. Er erkundigte sich, woher dieß komme? Er erhielt die Antwort, daß es daher rühren müsse, weil die Salzladungen da geschehen. Als er diese Bemerkung einem Schiffscapitän aus Apenrade mittheilte, erklärte ihm dieser, daß das in seiner Heymath nichts neues wäre, indem man da die neuerbauten Schiffe die erste Reise nach Spanien thun und mit Salz beladen ließ, weil die Erfahrung gelehret habe, daß ein solches Schiff immer weit länger halte. — Auf dem Comödienhause hatte sich der Schwamm so ausgebreitet, daß in wenigen Jahren alles Holz verfaulte. Volmeister ließ daher bey Legung eines neuen hölzernen Fußbodens die Unterlagen und untere Theile der Bretter mit einer starken Salzlauge bestreichen. Nachdem dieser eingesalzene Fußboden 10 Jahre gelegen hatte, ließ der Baumeister eine Planke oder Thielentafel aufbrechen, um zu sehen, ob sich wieder Schwamm darunter angesetzt hätte. Man fand sie aber so frisch, als wenn sie erst gelegt worden, welches Verfahren auch bey Brückenbauen angewendet worden; daher Volmeister diese Salzlauge auch bey andern Bauen und Wasserleitungsröhren, Rinnen, die unter der Erde liegen, bey Dachrinnen vorschlägt.

Holzanstrich hat der Lackirer Chevälier zu Berlin erfunden, welcher von den dortigen Chemikern approbirt worden. Durch denselben bleibt das Holz über und in der Erde und im Wasser gegen Fäulniß geschützt, wovon ein Pfund, welches

ches für 100 Quadratfuß Fläche hinreicht, nur 18 Gr. kostet; s. Sammlung von Aufsätzen und Nachrichten, die Baukunst betrefend, Berlin, 5ter Jahrgang, 1. B. Nr. V.

Holzfärberey. Der Kunsttischer Jackson in London hat eine Erfindung angegeben, wie man feinen Hölzern, besonders dem Mahagoniholze, eine schöne rothe Farbe geben, und solche vor der Verschießung bewahren kann. Eine umständliche Beschreibung hievon s. Journal für Fabrik u. s. w. 1798. Julius. S. 65.

Holzflössen sind eine uralte Sache; Hieram, König von Tyrus, ließ für den Salomo auf dem westlichen Libanon, über Tripolis, Cedern und Cypressen hauen und dieselben nach Jaffa oder Joppe flössen; s. 2. Chronik 2. 15. 16. 1. Kön. 5. 8. 9. 10. *Josephi Antiq.* VIII. 2. 7. p. 258. edit. Colonienſis. 1691. Die Römer ließen ihr Lerchenholz aus Rhätien auf dem Padus nach Ravenna kommen; *Vitruv.* II, 9. p. 77.

Im Jahr 1258 schenkte Markgraf Heinrich der Erlauchte dem Kloster Pforta den Zoll, der von dem für das Kloster auf der Saale kommenden Holze bey Camburg bezahlet werden mußte; s. *Pertuchii Chronic. Portense.* p: 54. Doch ist es noch ungewiß, ob dieses Holz lediglich auf der Saale geflößt oder auf Kähnen dahin gebracht wurde. Im Jahr 1410 waren die Holzflössen auf der Saale gebräuchlich; s. *Rudolphi Gotha diplomatica.* P. I. p. 279.

In Frankreich wurden die Holzflössen, als um Paris kein Holz mehr war, im Jahr 1549 von Jean Rouvel erfunden, aber erst von seinem Nachfolger Rene Arnoul 1566 recht zu Stande gebracht, wie denn auch Sautereau in Morvant den Transport des Floßholzes durch eine geschickte Einrichtung beschleuniget haben soll. Die Franzosen schreiben sich auch die Erfindung der Tragflössen zu; Herr Hofrath Beckmann glaubt aber, daß die

Deut-

Deutschen solche lange vorher kannten; s. dessen Beyträge zur Gesch. der Erfind. III. B. I. St. S. 155—175, wo eine ganze Abhandlung von den Holzflössen zu finden ist.

Holzgerberey. Eine Art desselben hat Migerron in Paris erfunden, wodurch das Holz in jede Form gebogen, und frisches Holz so gut, wie trockenes gebraucht werden kann, ohne sich nachher zu werfen oder Risse zu bekommen, desgleichen wurmstichiges wieder ausgebessert wird. Herr Migerron hat seine Erfindung schon über 30 Jahre benutzt, sie ist aber nachher auf Veranlassung des Ministers des Innern näher untersucht und gut befunden worden; s. Haud und Spenersche Berliner Zeitung, 1807. 14tes St.

Holzmosaik; s. Marqueterie.

Holzschnitt ist der Abdruck einer Holzplatte, welche so ausgeschnitten ist, daß die Umrisse und Schraffirungen der Figuren, wie überhaupt alle Züge, die sich auf dem Papiere ausdrücken sollen, erhaben stehen und die Fläche des Holzes ausmachen, dasjenige hingegen, was weiß bleiben soll, tief gegraben oder ausgehöhlt ist.

Den wahren Ursprung der Holzschnitte findet man bey den Chinesern, denen die ungeheure Menge ihrer Sprachzeichen nicht erlaubte, mit einzelnen Charakteren zu drucken, daher sie solche in Tafeln einschneiden und dann mit dem Reiber, wie nachher die Kartenmacher zu thun pflegten, abdrucken mußten. Schon zu den Zeiten des Kaisers Wuwang, der um 2899 n. E. d. W. regierte, wurden in China Bücher von Holzplatten abgedruckt, s. des zweyten Theils zweyte Abtheil. dieses Handbuchs. 4te Auflage. 1804. S. 287, und Kaiser Chin-nong ließ ebenfalls Bücher auf hölzerne viereckigte Breter schneiden; s. Goguet vom Ursprunge der Gesetze, u. s. w. III. S. 272. Die Indianer schnitten auch Blumen und Figuren in Holz, druckten sie auf Zeuge ab, und han-

handelten damit nach China, wo solche schon 138 Jahre vor Christi Geburt bekannt waren; s. Kattun.

In Europa gaben die Spielkarten, deren Erfindung man in das Jahr 1350 oder 1360 setzet (s. Karten), die Gelegenheit zur Erfindung der Holzschnitte. Die Karten wurden anfänglich nur gemahlt, dieß nahm Zeit weg und man konnte sie nicht in solcher Menge verfertigen, wie sie doch verlangt und verbraucht wurden. Dieß verursachte, daß man darauf denken mußte, dieselben auf eine leichte Art zu vervielfältigen, um die Menge der Käufer befriedigen zu können. Man schnitt daher die Kartenbilder in Holz ein, bestrich sie mit Farbe und druckte sie mit dem Reiber ab. Nun war nur noch ein kleiner Schritt zu dem Versuche, statt der Figuren der Spielkarten auch Heiligenbilder in Holz zu schneiden und Abdrücke davon zu machen, worauf man im 14. und 15ten Jahrhunderte, wo die Verehrung der Heiligen so hoch gestiegen war, gar leicht verfallen konnte. Solche abgedruckte Heiligenbilder wurden im strengeren Sinne des Worts Holzschnitte genannt; man findet noch dergleichen mit einem in Holz geschnittenen und gedruckten Texte auf der Bibliothek zu Wolfenbüttel. Herr Rector Beyschlag glaubt, daß der Franziskaner H. Luger in Nördlingen im 15ten Jahrhunderte die Heiligen in Holz geschnitten habe. Auch kommt bey dem Jahre 1428 in dem Steuerbuche zu Nördlingen ein Wilhelm Briefdrucker vor, der mit seinem Geschlechtsnamen Kegler hieß. Die Briefdrucker druckten aber nicht blos Karten, sondern auch Heiligenbilder; s. Beyträge zur Kunstgesch. der Reichsstadt Nördlingen von D. E. Beyschlag, Rector in Nördlingen, 1. Stück. — Es war nun nicht schwer, darauf zu verfallen, ganze historische Vorstellungen in Holz zu schneiden, woraus endlich die mit hölzernen Tafeln gedruckten Bücher entstanden; s. Nachr. von Künstl. und Kunstf. Leipz. 1769. II. Th. von der Formschneidekunst.

Um beurtheilen zu können, ob einer von den vermeynten Erfindern der Holzschnitte auch wirklich der wahre Erfinder derselben sey, wird es nöthig seyn, die ältesten Spuren der Holzschnitte anzuführen und die zweifelhaften von den sichern gehörig zu unterscheiden.

Papillon, ein vortrefflicher Formschneider, erzählt, daß ein Graf und eine Gräfin, nämlich Alberico und Isabella Cunio in Ravenna um 1285 die ersten Holzschnitte, welche die Thaten Alexanders vorstellten, gemacht, und solche dem Pabst Honorius IV. überreicht hätten; s. *Traité historique et pratique de la gravure en bois* par *J. M. Papillon*, à Paris, 1766. T. I. p. 83—92. In diesem Werke hat der Verfasser nicht nur das Mechanische dieser Kunst beschrieben, sondern zugleich auch eine gute Geschichte derselben geliefert. Da man aber bis jetzt in Italien von den eben erwähnten Holzschnitten des Alberico und der Isabella Cunio noch nichts hat ausfindig machen können: so kann man mit Grunde an der Wahrheit dieses Vorgebens zweifeln. Papillon setzt auch den Andreas da Murano, der um 1400 berühmt war, unter die Formschneider, mithin wäre dieser der erste Holzschneider, den man mit Namen kennt. Allg. Künstler-Lex. Zürch. Drittes Suppl. 1777. S. 142.

Ein Holzschnitt, eigenthümlich dem Herrn G. W. Panzer in Nürnberg, stellt einen mit einem langen Rock bekleideten Alten vor, dessen Kopf mit einer Kappe bedeckt ist und auf dessen beyden Schultern ein Hund und eine Katze sitzen. Die Unterschrift besteht aus den Worten: Peter Schloting, Wundarzt in Nürnberg, 1384. Der Name und das Zeichen des Künstlers fehlen. Nach Herrn Panzers eigenem Ausspruche widersprechen Kleidung, Schrift, Papier und Schnitt dieser Jahrzahl sehr deutlich; es ist daher zu vermuthen, daß sich entweder der Holzschneider in der Jahrzahl geirrt und eine Zahl für die andere geschnitten hat, oder daß man, wenn Peter Schloting

wirklich

wirklich um 1384 lebte, den Holzschnitt später verfertigte und ihm nur, um seinen Werth zu erhöhen, die frühere Jahrzahl gab. Herr von Murr meynte, die Jahrzahl müsse nicht 1384, sondern 1584 heißen, und daß der ganze Irrthum nur daher rühre, weil die 5 einer 3 etwas ähnlich sehe; allein Herr Panzer hat dagegen versichert, daß die Jahrzahl sehr deutlich ausgedruckt sey; s. Meusels Miscellaneen, artistischen Inhalts, Erfurt, 1783. 16. Heft, S. 234—237. 22. Heft, 1785. S. 250. 251. und 24. Heft, 1785. S. 335. 336.

Den ältesten bekannten Holzschnitt mit einer Jahrzahl, wodurch das Alter desselben auffer Streit gesetzet wird, entdeckte Herr von Heinecke in der Bibliothek des Carthäuser-Klosters Buxheim bey Memmingen; s. Idée générale d'une collection complète d'Estampes, avec une Dissertat. sur l'origine de la gravure. Leipf. 1771. 8. S. 250. Das Bild stellt den großen Christoph vor, der den kleinen Jesus durch das Meer trägt und hat die Jahrzahl 1423, welche in der Kunstgeschichte als die Epoche angenommen wird, wo man anfieng, Bilder der Heiligen in Holz zu schneiden. Herr von Murr hat dieses merkwürdige Blatt, welches nach seiner Vermuthung in Nürnberg oder in Ulm gemacht wurde, durch Sebastian Roland copiren lassen und solches dem zweyten Theile seines Journals zur Litteratur und Kunstgeschichte abgebildet beygefügt. Indessen ist es gar wohl möglich, daß es noch ältere Holzschnitte gebe, nur läßt uns die fehlende Jahrzahl wegen ihres Alters in Ungewißheit. — Im Jahre 1442 hatte man schon ordentliche Formschneider in Nürnberg, s. *M.* Hirschings Bibliothekengesch. I. B. S. 295. woraus wenigstens erhellet, daß der Holzschnitt von 1423 in der dasigen Gegend gemacht werden konnte.

Vergleicht man nun das Alter der angeblichen Erfinder der Holzschnitte mit der Jahrzahl des ältesten bekannten Holzschnitts, nämlich 1423: so ergiebt sich daraus, daß

keiner

keiner von denen, die man dafür ausgiebt, der erste Erfinder der Holzschnitte seyn kann. Ihre Namen will ich hier kürzlich anzeigen.

Der erste ist Lupert Rüst, ein Deutscher, der zu Anfange des 15ten Jahrhunderts gelebt und um das Jahr 1440 die Holzschnitte erfunden haben soll. Er wird für einen Lehrer des Martin Schön (eigentlich Schöngauer, eines Goldschmidts und Malers, gebohren zu Culmbach, gestorben 1486 zu Colmar im Elsaß) gehalten; s. *M.* J. C. Vollbedings Archiv. nützl. Erfind. und wichtiger Entdeck. 1792. S. 193. Abgerechnet aber, daß wir keine einzige glaubwürdige und gewisse Nachricht von diesem Manne haben und die neueren Schriftsteller aus dieser Ursache die ganze Geschichte dieses Künstlers für eine Fabel erklären: so sind gewiß auch mehrere von den alten Büchern mit Holzschnitten, deren ich nachher gedenken werde, weit älter, als Lupert Rüst. Andere meynen, daß er seine ersten Holzschnitte 1460 verfertiget habe; s. Gemeinnütz. Kal. Lesereyen von Fresenius. 1. B. 1786. S. 61.

Auch Lorenz Janson Koster von Harlem kann nicht Erfinder der Holzschnitte seyn, denn das Speculum humanae Salvationis, welches er 1428 von Holzplatten abgedruckt haben soll, ist eben sowohl untergeschoben, s. Nachr. von Künstl. und Kunstf. Leipz. 1769. S. 88. als alle Holzschnitte, die seinen Namen führen, neuere, von gewinnsüchtigen Formschneidern verfertigte Werke sind, s. von Murr Kunstgesch. S. 150. womit man nur die Liebhaber solcher Werke zu hintergehen suchte. Kosters Geschichte ist überdieß so voller Widersprüche, daß das Ganze mehr einer Fabel als einer Wahrheit ähnlich sieht.

Andere haben in der Meynung gestanden, daß Johann von Sorgenloch, genannt Gänsefleisch zu Guttenberg, gewöhnlich Joh. Guttenberg, ritterlichen Geschlechts, aus Mainz gebürtig und 1466 gestorben,

ben, Erfinder der jetzigen Buchdruckerkunst, auch die Holzschnitte erfunden habe; allein es ist hinlänglich bekannt, daß die Holzschnitte viel älter als die Buchdruckerkunst und als ihr Erfinder Guttenberg sind, der erst 1401 gebohren wurde und also vor seinem zwey und zwanzigsten Jahre die Holzschnitte erfunden haben müßte, welches nicht wahrscheinlich ist.

In diesen Zeitraum gehört auch einer der ältesten Holzschnitte, nämlich der Kalender, den Johannes de Gamundia oder von Gemünden, einer Stadt im Lande ob der Ens am Trauensee, wo er zwischen 1375 bis 85 gebohren war und 1442 (wahrscheinlich in Wien, wo er auch begraben wurde) starb, verfertigte. Johann von Gemünden publicirte diesen Kalender im Jahr 1422 mit Erlaubniß der Fakultät der Künste zu Wien. Dieser Kalender war auf eine $1\frac{1}{2}$ Zoll dicke Tafel und zwar auf jede Seite 6 Monate geschnitten; über jedem Monat befindet sich ein Bild, das sich auf die Geschäfte des Monats hezieht. Man vermuthet aber, daß der Holzschnitt selbst aus dem Zeitraume von 1430 bis 1440 herrühre. Diese Holztafel befindet sich in der von Derschauischen Sammlung, von der der Herr Hofrath Becker Abdrücke geliefert hat, deren erste Lieferung 88 alte Holzschnitte enthält; s. Von Zach monatl. Correspondenz, December, 1808. S. 583 folg.

Daß der vorhin schon erwähnte Martin Schön die Holzschnitte erfand, ist ebenfalls sehr unwahrscheinlich. Seine Holzschnitte sollen zwar schon 1460 bekannt gewesen seyn: allein es ist noch ein ziemlicher Zwischenraum bis auf das Jahr 1423, von dem wir den ältesten Holzschnitt haben, und überdieß hat auch Niemand vom Martin Schön einen Holzschnitt gesehen.

Unter allen Holzschneidern, deren Namen uns die Geschichte aufgezeichnet hat, ist Johann Meidenbach, der 1444 bey Guttenberg war und die Holzformen zu

den Anfangsbuchstaben des Mainzischen Psalters von 1457 schnitzte, die sich ungefähr auf 200 belaufen und gut gravirt sind, der älteste; s. Nachr. v. Künstl. und Kunstsachen. Leipz. 1769. Th. II. S. 108. Fast gleichzeitig mit ihm lebte Wilhelm Pleydenwurf, der noch 1471 in Nürnberg arbeitete. Ebendas. S. 88. Indessen weiß ich noch Niemanden, der einem von diesen beyden jemals die Erfindung der Holzschnitte zugeschrieben hätte.

Endlich hat man auch den Michael Wohlgemuth zum Erfinder der Holzschnitte gemacht; s. Lehrb. der Berlinischen Realschule. Berl. 1783. II. Abtheil. S. 358. Das Unwahrscheinliche dieser Behauptung erhellet schon daraus, daß er jünger als die beyden vorher genannten Holzschneider ist, denn er wurde erst 1434 zu Nürnberg gebohren, und wir haben auch ohnedem schon einen Holzschnitt von 1423. Außerdem ist es noch ganz zweifelhaft, ob er sich mit Verfertigung der Holzschnitte abgegeben hat: wenigstens kann Niemand einen Holzschnitt von ihm aufzeigen. Einige wollen zwar auf etlichen Holzschnitten ein W angetroffen haben, und solches für Wohlgemuths Zeichen erklären, welches doch noch kein hinreichender Beweis ist. Das aber weiß man mit Gewißheit, daß Wohlgemuth eigentlich ein Maler und der Lehrer des Albrecht Dürer war.

In der Bibliothek des Stifts St. Blasii ist auf dem Deckel einer uralten Handschrift ein Holzschnitt mit Schrift und der Jahrzahl 1437 gefunden worden, wovon Herr von Murr eine accurate Abzeichnung erhielt, die er Herrn Breitkopf zu seiner Geschichte der Buchdruckerkunst mittheilte; s. Neues Journal zur Literatur und Kunstgesch. von Murr. I. Th. 1798, S. 391.

Gleichzeitig mit dem vorhin genannten Wohlgemuth lebte Johann Schnitzer von Arnsheim, der zur Edition des Ptolemäus, die 1482 zu Ulm herauskam, die Landkarten in Holz schnitt, und Mercator lie-

ferte

ferte schon um die Mitte des 16ten Jahrhunderts einen vollständigen Atlaß der bekannten Länder mit Holzschnitten; s. Hall. Lit. Zeit. 1801. Nr. 182. S. 210.

Der Formschneider Sebald Gallendorfer lebte 1490 zu Nürnberg und sollte zu Peter Danhauers Werk: *Archetypus triumphantis Romae*, die Holzschnitte verfertigen; s. Sinceri Nachr. S. 29.

Albrecht Dürer, geb. zu Nürnberg 1470, †1528, der ein Schüler des Michael Wohlgemuth war, trug sehr vieles zur Verbesserung der Holzschnitte, besonders durch die von ihm erfundene Kunst, Holzschnitte mit zweyerley Farben abzudrucken, bey; s. Kleine Chronik der Reichsstadt Nürnberg, 1790. S. 59. Seinen ältesten Holzschnitt setzt Herr von Murr auf das Jahr 1498. Uebrigens findet man 262 Holzschnitte, die mit seinem Namen bezeichnet sind.; s. Allgem. Künstlerlex. Zürich, 1763. S. 681.

Vom Lucas Müller, geb. zu Cranach 1472, gest. zu Weimar 1553, zählt man bey 300 Holzschnitte. Ebendas. S. 365.

Johannes Burgmayr, geb. zu Augsburg 1473, † 1517, schnitt die 234 schöne Holzschnitte zu dem vom Kaiser Maximilian I. geschriebenen Buche: der weise König, welches in klein Folio herauskam. Ebendas. drittes Supplement, 1777. S. 35.

Der älteste anatomische Holzschnitt ist ein menschliches Skelet, das erste, welches absichtlich osteologisch gezeichnet ist. Herr Profess. Blumenbach fand es in dem *Tractatu de animalibus*, der den zweyten Theil zu einigen Folioausgaben des *Ortus sanitatis* ausmacht, und worunter die, welche Herr Prof. Blumenbach besessen, zwar ohne Anzeige des Druckorts und der Jahrzahl, aber nach einer wahrscheinlichen Schätzung ums Jahr 1490 herausgekommen ist. Das Skelet steht hinter dem Titel und hat fast Bogenhöhe, auf den Seiten ist die Anzahl der Knochen

und deren Benennung beygedruckt. Die Zeichnung ist roh, aber doch nach der Natur und besser als die Figuren in Hundts *Anthropologium* vom Jahr 1501. — Die älteste splanchnologische Figur hingegen fand Herr Prof. Blumenbach in der zweyten Ausgabe von Kethams *fasciculus medicinae*, die mit Mundini Anatomie 1500 zu Venedig in Fol. herauskam. Die erste ebendaselbst 1495 erschienene Ausgabe hatte auch Figuren, nur wußte Herr Prof. Blumenbach nicht gewiß, ob sich auch diese anatomische Figur mit darunter befinde. In der zweyten Ausgabe findet sich die Figur in Bogenhöhe auf dem siebenten Blatt, und stellt eine schwangere Frau mit offenem Unterleibe vor, dessen vorzüglichste Theile abgebildet sind. — In Meister Hans von Gersdorff, genannt Schylhaus, Feldt- und Stadt-Buch der Wundarzney, Straßburg, 1517 Fol. finden sich, vor des Guy von Chauliac (Guido de Cauliaco Montis Pessulani) Anatomie, drey Figuren, welche die ganze Splanchnologie vorstellen. — Die Schrift des Berengarius von Carpo mit anatomischen Holzschnitten erschien erst 1521; s. Baldingers neues Magazin für Aerzte. 3. B. S. 135—140.

Mehrere Holzschneider brauche ich zu meinem Zwecke nicht anzuführen, denn daß keiner von den später lebenden die Holzschnitte erst erfunden habe, ist wohl ausgemacht. Aber auch keinem von den hier genannten kann man ihre Erfindung mit Grunde zuschreiben. Die meisten Kunstforscher halten dafür, daß die Namen der ältesten Holzschneider verloren gegangen sind, und daß der erste Erfinder der Holzschnitte wohl schwerlich entdeckt werden dürfte.

Die Holzschnitte waren nicht allzulange erfunden, als man anfieng, sie auch nach Art der Spielkarten zu illuminiren. In einer Bittschrift, welche 1441 dem Rathe zu Venedig übergeben wurde, und worin sich die Venetianischen Kartenmacher über die fremden Kartenmacher, welche Spielkarten nach Venedig schickten, beschweren, kommen die Ausdrücke

drücke vor: „gedruckte Bilder, die man in Venedig macht," ferner „gemalte gedruckte Figuren außerhalb Venedig gemacht," s. *Lettere Pittoriche*, V. p. 321, woraus man sieht, daß die Kunst, Figuren in Holz zu schneiden, die Formen abzudrucken und das Gedruckte zu illuminiren, in und außerhalb Venedig im Flor war. Einen solchen, nach Art der Spielkarten illuminirten Holzschnitt mit der Jahrzahl 1443, hat man im Kloster Buxheim gefunden; auch gab Ulrich Han, aus Ingolstatt im Würzburgischen, im Jahr 1467 zu Rom die *Meditationes reverendissimi patris domini Johannis de terra cremata* (andere: Turre cremata) mit 34 illuminirten Holzschnitten heraus; ob es aber das älteste Buch mit illuminirten Holzschnitten ist, weiß ich nicht gewiß.

Georg Allemand, welcher 1630 lebte, war für diese Kunst sehr eingenommen. Er wandte so große Summen auf einige Maschinen, die er zum Drucken seiner Holzschnitte brauchte, daß er darüber verarmte; s. Allgem. Künst. Lex. Zürch. 3. Suppl. 1777. S. 4.

Holzschnitte mit bunten Farben.

Die Holzschnitte mit bunten Farben, welche von den Italienern Chiaroscuro, von den Franzosen Clair-obscur oder en Camayeux und bey den Deutschen helldunkle Blätter genannt werden, sind solche Abdrücke, die mit zwey oder drey Stöcken, wovon wenigstens einer von Holz ist, gedruckt werden. Da man einmal Holzschnitte hatte, konnte man leicht darauf verfallen, durch Anwendung mehrerer Stöcke die gehörige Veränderung des Lichts und des Schattens in die Vorstellung zu bringen. Man glaubt, daß diese Kunst in Deutschland nicht lange nach der Buchdruckerkunst bekannt worden sey, wie man dieses aus den großen Anfangsbuchstaben der ersten gedruckten Bücher ersehen kann, die mit zwey oder drey Farben, nicht gemalt, sondern

dern gedruckt sind. Die ältesten bekannten Meister in dieser Kunst sind folgende:

Johann Ulrich Pilgrim, der zu Ende des 15ten Jahrhunderts blühete, und dessen Zeichen Marolles in seinem zweyten Katalog S. 29. Nr. 2. angiebt, der ihn den Meister mit den kreuzweise gelegten Pilgrimsstäben nennt. Man findet von ihm Holzschnitte im Helldunkel mit zwey Stöcken; seine Arbeit aber ist ohne Geschmack; s. von Murr Nürnberg. Kunstgesch. S. 147. In eben diesem Jahrhunderte verfertigte auch der Formschneider Mair schon helldunkle Blätter, und von Lucas Cranach hat man eins vom Jahr 1500.

Herr von Heineke führt drey helldunkle Blätter von einem Meister an, die wahrscheinlich zu Wohlgemuths Zeiten gemacht wurden. Das dritte davon hat Albrecht Dürer nachgemacht; s. Nachrichten von Künstl. und Kunstsf. 1769. II. Th. S. 112. 113.

Seit dem Jahre 1500 suchten Albrecht Dürer zu Nürnberg und Johann Burgmayr zu Augsburg, die Kunst, mit Farben zu drucken, zur Vollkommenheit zu bringen. Burgmayr druckte mit zwey Stöcken, wobey die Umrisse schwarz, die Dinten aber bräunlicht oder auch röthlicht sind. Papillon führt von ihm einen Holzschnitt im Helldunkel mit der Jahrzahl 1508 an; s. Allgem. Künstlerlex. Zürch. Drittes Supplement, 1777. S. 35. Unter seinen vielen gut gerathenen Arbeiten verdient besonders das zu Konrad Celtens Historie gefertigte Titelblatt bemerkt zu werden. Auf diesem steht ein Reichsadler mit den Musen und freyen Künsten, zu welchen folgende Verse gesetzt sind:

Burckmair hanc aquilam depinxit arte Johannes,
Et Celtis pulchram texuit historiam.
Ille novem Musis septenas junxerat artes
Quas studio parili docta Vienna colit.

Dem

Dem Albrecht Dürer eignet man ein Stück im Helldunkel zu, welches wenigstens mit zwey Stöcken gedruckt ist. Es stellt einen Mann vor, welcher kniet und dem ein Engel vom Himmel ein Stück Papier reicht. Ein Hund liegt neben ihm, und in der Ferne siehet man eine kleine Figur in der Landschaft; s. Nachrichten von Künstl. und Kunstf. II. Th. S. 112.

Ueberdieß hat man auch noch das im Jahr 1522 mit Farben gedruckte Bild des Ulrich Farnbulers von ihm; s. Schöbers Leben Albr. Dürers, S. 141.

Johann Schott druckte 1513 zu Straßburg bey seinem Ptolemäus die letzte Karte, welche Lothringen vorstelit, mit drey Stöcken, um durch dreyerley Farben Berge, Hauptorte und geringere Orte zu unterscheiden; s. Merkw. der Stadt Nürnb. S. 729.

Nun wird man leicht einsehen können, wie falsch die Behauptung sey, daß der Italiener Hugo da Carpi, welcher um das Jahr 1510 lebte, die Kunst, Holzschnitte im Helldunkel zu verfertigen, erfunden habe, s. Allgem. Künstlerlex. Zürch, 1763. S. 105., da doch solche lange vor ihm in Deutschland bekannt waren. Er lieferte seine helldunkle Blätter erst zwischen den Jahren 1520 und 1530; in Deutschland hingegen konnte man schon zu Ende des 15ten Jahrhunderts, wenigstens vom Jahr 1491, helldunkle mit zwey Formen, und noch vor 1513 dergleichen mit drey Formen gedruckte Blätter aufzeigen. Weder die eine noch die andere Manier kann also Hugo da Carpi zuerst erfunden haben, ob ihm gleich das Verdienst nicht abzusprechen ist, daß er solche zuerst in Italien einführte. Anfänglich machte er nur Abdrücke mit zwey Formen, der eine drückte den Schatten aus, mit dem andern brachte er die Dinte von der Farbe hervor, und so wie er mit dem Grabstichel hineingrub, ließ er das Helle des Blatts weiß, daß es beym Abdruck wie mit Kreide erhöht zu seyn schien. Hierauf machte er auch Abdrücke mit drey Formen, der erste

diente zum Schatten, der zweyte zu einer hellen Dinte, um den Mittelschatten auszudrücken: der dritte zeigte das Helle und die Lichter des Stücks an. Weitläuftige Nachrichten hievon findet man bey Papillon und in dem *Dictionnaire Encyclopaedique*, im Artikel Gravure en bois, de camayeu.

Für das erste Buch mit bunten Holzabdrücken wird des Caspar Aselius Schrift: *de Lactibus seu lacteis venis*, die 1627 mit vier bunten Holzschnitten herauskam, gehalten.

Ganze Bücher mit Holzschnitten.

Die ältesten von hölzernen Tafeln abgedruckten Bücher sind zu merkwürdig, als daß ich sie nicht wenigstens kurz anzeigen sollte; wer sich weitläuftiger davon unterrichten will, wird in den Nachrichten von Künstlern und Kunstsachen, Leipzig II. Th. S. 114 bis 240 hinlängliche Befriedigung seiner Neugierde finden. Nur bemerke ich noch, daß das Alter dieser Schriften nicht bis auf ein gewisses Jahr bestimmt werden kann, weil in den ältesten Ausgaben und Manuscripten derselben keine Jahrzahlen beygefügt sind.

I.

Nach der vom Herrn von Heineke beliebten Ordnung macht die *Biblia pauperum* oder die Bibel der Armen, den Anfang. Sie enthält Geschichten des alten und neuen Testaments und wurde zum Besten der Armen gemacht, die nicht im Stande waren, ein damals sehr kostbares Manuscript von der heiligen Schrift zu bezahlen. Das Buch ist in Folio gedruckt und besteht aus lauter Figuren, deren Inhalt über, unter und zwischen den Figuren durch Aufschriften, Wörter und Zettel mit Sprüchen in alter gothischer oder Mönchsschrift, angezeichnet ist. Von diesem Werke, welches aus 40 Blättern mit Figuren besteht, hat man bis jetzt drey Auflagen entdeckt. Von den beyden ersten Auflagen

gen

gen hat bisher noch Niemand bestimmen können, welches eigentlich die älteste sey. Die dritte Auflage wird, weil sie zehn Blätter mit Figuren mehr hat und von feinerer Arbeit ist, für jünger gehalten. Von der ersten Auflage befindet sich auf der Leipziger Rathsbibliothek ein Exemplar und die Königl. Hannöverische Bibliotheck besitzt ein Exemplar der zweyten Auflage, auf dessen erster Seite von einer alten Hand geschrieben steht, daß der Bischof S. *Ansgarius* der Autor dieses Werkes sey. Der Franzose Ansgarius, der aus dem Kloster Corbey im Jahr 831 als erster Bischof nach Hamburg kam und 864 als Bischof in Bremen starb, schrieb Bücher mit Zahlen und Zeichen, die er Malereyen nannte, welche Texte und Sprüche aus der Bibel, wie auch Stellen aus den Kirchenvätern enthielten, die er zu seinem täglichen Gebrauche mit den Zahlen der Bücher und Kapitel angemerkt hatte; s. *Claudii Ornhielmi historia Sueonum Gothorumque ecclesiastica*, Lib. I. c. 21. p. m. 70. Man vermuthet, daß die Bildhauerarbeit in dem Dom zu Bremen zu seiner Zeit, nach seinem Angeben gemacht worden sey, oder daß er seine Erfindung zu Papier gebracht und etwa späterhin ein Maler die Figuren dazu malte, wornach in der Folge vielleicht die Holzschnitte zur Bibel der Armen verfertiget wurden.

Von der dritten Auflage dieser Bibel befindet sich ein Exemplar in der Bibliothek zu Wolfenbüttel.

Die erste deutsche Uebersetzung dieses Buches ist vom Jahr 1470; sie hat nur 12 Platten und ist ganz von hölzernen Tafeln, nur auf einer Seite des Papiers, mit dem Reiber abgedruckt. In dieser Ausgabe kommen ausdrücklich die Worte vor: Friedrich walthern mauler zu Nördlingen und Hans Hirning habent dis Buch mitt einander gemacht. Walther war aus Dinkelspühl und wurde Bürger in Nördlingen; s. Beyträge zur Kunstgeschichte der Reichsstadt Nördlingen von D. E. Beyschlag, Rektor in Nördlingen. 1. Stück. — Die zweyte deutsche Uebersetzung ist nach Herrn von Hei-

nekens Angabe vom Jahr 1475, nach Herrn von Murr aber von 1477 und hat alle 40 Platten. Sie wird für das letzte ganz mit hölzernen Tafeln abgedruckte Buch gehalten; s. Merkwürdigk. der Stadt Nürnb. S. 450. 723. — Die dritte deutsche Uebersetzung, wovon sich ein Exemplar in der Bibliothek zu Wolfenbüttel befindet, ist von gegossenen Buchstaben auf beyde Seiten des Papiers abgedruckt und dem zu Bamberg 1461 herausgekommenen Fabelbuche beygefügt.

II.

Historia Sancti Johannis Evangelistae, ejusque visiones Apocalypticae oder die Geschichte des Evangelisten Johannes und seine Offenbahrung, ist in klein Folio gedruckt und besteht aus lauter Bildern mit lateinischen Inschriften. Herr von Heineke hat fünferley Auflagen dieses Buches bemerkt, alle ohne Namen des Formschneiders, ohne Druckort, ohne Jahrzahl, nur auf einer Seite des Papiers und mit dem Reiber gedruckt. Die erste Auflage hat 48 Platten, wovon sich ein unvollständiges Exemplar auf der Wolfenbüttelschen Bibliothek befindet. Von einer zweyten Auflage, die eben so viele Platten, aber hie und da merkliche Veränderungen hat, findet man in Paris ein Exemplar, woran aber das letzte Blatt fehlt. Von einer dritten Auflage, bey der jeder Bogen eine Lage ausmacht und bey welcher man mehrere Veränderungen in den Figuren und Inschriften findet, besitzt die Kapitelsbibliothek zu Münster ein Exemplar, woran aber sechs Platten fehlen, für welche jedoch das Papier weiß gelassen ist. Von der vierten Auflage besaß der Priester zu Wilmeß, Herr Gockinga, ein Exemplar mit allen 48 Platten; nach der Anzeige in dem Catalog van Damme S. 285 soll diese Auflage zwischen 1430 und 1440 zu Harlem von Laurenz Janson Koster gedruckt worden seyn. Eine fünfte Auflage hat 50 Platten, nämlich in der Ordnung die dritte und vierte mehr, welche bey den vorigen fehlen. Herr Mariette in Paris hat ein Exemplar davon.

III. *Hi-*

III.

Historia seu providentia Virginis Mariae ex Cantico Canticorum, oder: Kurzer Inhalt des Hohenliedes, auf die Mutter Gottes gedeutet. Dieses Buch ist ebenfalls nur eine Sammlung von 16 Holzschnitten, die in zwey Theile getheilt sind und eigentlich Sinnbilder vorstellen, die aus dem Hohenliede Salomons genommen sind und auf die Jungfrau Maria gedeutet werden. Auf der Gräflich Pertusatischen Bibliothek in Mayland ist ein vollständiges Exemplar davon.

IV.

Der Enndkrist oder Antichrist ist eine Sammlung von Holzschnitten in klein Folio, wovon sich auf der Pertusatischen Bibliothek zu Mayland ein Exemplar befindet. Nach Herrn von Heineke besteht das Werk aus 34 Holzschnitten, wo auf jeder Platte zwey Historien und über jeder Historie eine Erklärung in alter deutscher Sprache steht. Von der zweyten Ausgabe befindet sich auf der herzoglichen Bibliothek zu Gotha ein Exemplar, welches 38 Platten haben soll.

V.

Ars memorandi notabilis per figuras Evangelistarum, oder *Memoriale quatuor Evangelistarum*, besteht aus 30 in Holz geschnittenen Platten, die nur auf einer Seite des Papiers mit dem Reiber gedruckt sind und wovon 15 Platten die Bilder, 15 andere Platten aber den Text oder die Erklärung enthalten. Man hält dieses für das erste Buch, wo der Text ganz allein auf besondere Platten eingeschnitten ist: denn bey den vorigen Büchern befand sich der Text mit auf denselben Platten, auf welche die Bilder eingeschnitten waren. Dieses Buch soll dazu dienen, den Inhalt der Evangelisten kennen zu lernen. Die Figuren stellen die Sinnbilder der Evangelisten und andere symbolische Bilder vor. Herr von Heineke hat zwey Auflagen dieses

Werks

Werks entdeckt; ein Exemplar von der ersten fand er bey dem Herrn Hof- und Justizrath Becker in Dresden und von der zweyten Auflage besitzt die Pertusatische Bibliothek in Mayland ein Exemplar. In den folgenden Zeiten wurde dieses Werk nachgemacht und ordentlich gedruckt.

VI.

Ars moriendi, oder *de Tentationibus morientium*, oder *Tentationes Daemonis*, d. i. die Kunst zu sterben oder von den Versuchungen der Sterbenden oder von den Versuchungen des bösen Geistes. Dieses Werk besteht aus 24 Blättern, die alle auf einer Seite des Papiers mit hölzernen Formen und mit dem Reiber gedruckt sind. Die beyden ersten Blätter enthalten lauter Text, der die Vorrede ausmacht, dann folgt allemal eine Tafel mit Figuren und gegen über eine Tafel mit Erklärungen, so daß eilf Platten mit Figuren und eilf Platten mit Text herauskommen. Herr von Heineke hat fünf verschiedne Auflagen dieses Werks bemerkt, die alle mit dem Reiber gedruckt waren. Ein Exemplar der ersten Auflage ist in der Bibliothek zu Wolfenbüttel. Die sechste Auflage war mit der Druckerpresse und auf beyden Seiten des Papiers, aber noch von hölzernen Tafeln gedruckt. Bisher war der Text immer lateinisch, aber in der Zwickauischen Bibliothek ist auch eine deutsche Ausgabe dieses Werks, die von ganz hölzernen Tafeln, nur auf einer Seite des Papiers, mit dem Reiber, von einem Briefmaler oder Kartenmacher, Hanns Sporer, gedruckt worden ist. Eine andere deutsche Uebersetzung von Ludwig, zu Ulm gedruckt, befindet sich auf der Pertusatischen Bibliothek zu Mayland. Die Königliche Bibliothek zu Dresden besitzt eine Ausgabe, die mit gegossenen Buchstaben gedruckt ist und Holzschnitte hat. Man vermuthet, daß sie aus dem 15ten Jahrhundert ist.

VII. *Spe-*

VII.

Speculum humanae salvationis, auch *speculum figuratum* genannt. Die erste lateinische Auflage hat 63 Blätter in Folio, die 5 Lagen ausmachen. Fünf Blätter nimmt die Vorrede ein, bey den übrigen 58 Blättern ist über den Text ein Holzschnitt als Vignette gesetzt. Die Vignetten stellen theils Geschichten aus der Bibel, theils aus der weltlichen Historie vor. Sie sind nur auf einer Seite des Papiers mit dem Reiber gedruckt und die Farbe scheint keine Oelfarbe zu seyn. Vom Text sind zwanzig Blätter mit hölzernen Tafeln und drey und vierzig Blätter mit beweglichen Buchstaben gedruckt, woraus man schließt, daß diese Auflage wohl zu derjenigen Zeit gemacht wurde, wo man die beweglichen Lettern erfand. Die zweyte lateinische Auflage und die drey Auflagen in niederländischer Sprache sind ganz mit beweglichen Buchstaben gedruckt. Von den niederländischen hat die erste Ausgabe einerley Lettern, die zweyte hat kleinere, und von der dritten im Jahr 1483 sind zwey Auflagen von Veldener vorhanden. Von der ersten lateinischen Ausgabe des speculi sind in Paris drey Exemplare, eins in der ehemaligen Königlichen Bibliothek, eins in der Sorbonne und das dritte war bey dem verstorbenen Herrn Gaignat. Eine Handschrift des Speculi befindet sich auf der Wolfenbüttelschen Bibliothek.

VIII.

D. Hartliebs *Chiromantie* besteht aus 25 Blättern, auf dem letztern stehen die Worte: „Die Kunst Chiromantia," und unten darunter sind Zierrathen von Blumen. Das Buch ist in klein Folio und fängt sich an: „Das nachgeschrieben Buch von der handt hatt zu deutsch gemacht Doctor Hartlieb durch bett und heissung der Durchlauchtigsten Hochgebornen Fürstyn Frawen Anna geboren von Praunschweig Gemahel dem tugendreichen Hochgelopten Fürsten Herzog Albrecht, Herzog zu Baiern,

Graff

Graff zu Voburg. Das is geschehen am Freitag nach conceptionis Marie virginis glorioſiſſime 1448.“ Die Holzschnitte darin ſtellen gröſtentheils Hände vor. Auf der ersten Seite des letztern Blatts steht: irog ſcapff (Jerg Scapf) zu Augsburg. Wan hält dafür, daß das Buch 1448 vom Doctor Hartlieb geschrieben und erſt etwas später gedruckt worden ſey.

Erſte Bücher mit Holzschnitten in verſchiedenen Ländern.

Das älteſte Buch mit Holzschnitten in Italien wurde 1467 zu Rom durch Ulrich Hán gedruckt; es waren die *Meditationes reverendiſſimi Patris Domini Joannis de Turrecremata ſacoſte Romane eccleſie Cardinalis, poſite et depicte de ipſius mandato in Eccl. ambitu ſancte Marie de Minerva Rome. — Finite ſunt contemplationes ſupra dicte et continuate Rome per Ulricum Han. Anno* etc. klein Folio; ſ. Supplemente zum Archiv nützl. Erfind. und wichtiger Entdeck. in Künſten und Wiſſenſch. v. M. Joh. Chriſtoph Vollbeding, Diakonus zu Luckenwalde. 1795. S. 91 — 92. — Hierauf folgen die *Legenda Sanctorum* mit Holzſchnitten. 1471. Augsburg, bey Günther Zainer, aus Reutlingen gebürtig; ſ. Künſt. Gew. und Handw. Geſch. d. Reichsſt. Augsb. v. P. von Stetten d. J. Augsburg 1779. S. 32. — Im Jahr 1476 wurde das Buch de Vita Chriſti in Augsburg gedruckt mit Holzſchnitten. — Der von Rathold 1482 in Augsburg gedruckte Euclides iſt das erſte Buch, in welchem mathematiſche, in Holz geſchnittene Figuren, und an den Rand geſetzte Figuren vorkommen; ſ. Vollbedings Archiv nützl. Erfind. und wicht. Entdeck. u. ſ. w. Leipz. 1792. S. 193.

Das älteſte Buch mit Holzſchniten in den Niederlanden iſt der *faſciculus temporum*, den Johann Veldener in

Löwen

Löwen lateinisch herausgab und 1480 erschien derselbe, in niederländische Sprache übersetzt, zu Kuylenburg in Geldern; s. Nachrichten von Künstlern. II. Th. S. 231—232. — In eben diesem Jahre 1480 kam bey Gerard Lenu, Buchdrucker zu Gouda in Holland ein Buch mit einem, und 1481 ein Buch mit sechs großen Holzschnitten heraus; s. Merkwürdigkeiten der Stadt Nürnberg und Altorf. S. 645. — Der älteste ächte niederländische Formschneider, dessen Namen man weiß, hieß Phillery und blühete gegen das Ende des 15ten Jahrhunderts, wo er zu Antwerpen arbeitete; s. von Murr Nürnb. Kunstgesch. S. 150. — Herr von Heineke entdeckte in den Kupfersammlungen des Abbé von Marolles, die im Kabinet des ehemaligen Königs von Frankreich waren, einen Holzschnitt des Phillery, welcher der älteste ist, den die Niederländer aufweisen können. Er stellt zwey stehende Soldaten und eine sitzende Frau vor.

Das älteste französische Buch mit Holzschnitten ist die französische Uebersetzung des Buches Belial von Pierre Ferget übersetzt 1482. Der Verfasser dieses Buches nennt sich Jacobus de Theramo und lebte unter Pabst Urban II. 1382. Das Buch selbst wurde vor 1470 gedruckt; s. Merkwürdigk. der Stadt Nürnb. S. 724. Die zweyte Auflage dieses Buches erschien 1472 zu Augsburg. In eben diesem Jahre wurde es deutsch übersetzt und kam zu Augsburg in Folio mit Holzschnitten heraus. Die dritte Auflage wurde vor 1477 von Schüßler gedruckt. Die vierte erschien 1484. Eine andere kam 1506 zu Vicenza heraus.

In England ist das erste Buch mit Holzschnitten: *Jacobi de Voragine* legenda aurea, welches Willhelm Caxton 1483 herausgab. Ebendas. a. a. O.

In Portugal fieng man 1491, in Spanien aber 1493 an, Bücher mit Holzschnitten zu drucken. Das älteste polnische Buch mit Holzschnitten ist vom Jahr 1511.

In

In neuern Zeiten hat man diese Kunst auf einen hohen Grad der Vollkommenheit gebracht, von welcher die Versuche des Herrn Unger in Berlin die redendsten Beweise sind, noch mehr aber ist dieses binnen ohngefähr einem Jahrzehend bey den Engländern geschehen, wozu die Baumwollenfabricken derselben die Veranlassung gaben, welche, da sie in bloßen weißen und buntgestreiften Zeuchen nicht so oft und schnell abändern und neue Moden = Speculationen machen konnten, auf die bunte Druckerey der Zeuche fielen, und zuerst die Versuche mit dem Kupferdruck machten. Dieses war aber zu beschwerlich und wurde zu schnell von den deutschen Fabriken nachgeahmt; daher verfiel man auf den Druck mit Holzschnitten, welche, weil die Farbe auf der Höhe der Figuren steht, weit geschickter zu dieser Arbeit sind. Diese Kunst mußte also verbessert werden, und so entstanden, durch Belohnungen aufgemuntert, seit kurzer Zeit in England Formschneider, die wahre große Künstler sind, und durch sie die äußerst delikaten Dessins und Ausführungen, die wir jetzt auf ihren neuesten feinen gedruckten Musselinen, Cattunen u. s. w. bewundern. Daß man diese Kunst auch zur Verschönerung schriftstellerischer Produkte benutzen würde, war leicht zu vermuthen. Das beliebte Gedicht des Sommerville, die Jagd (the Chace) wurde mit Holzschnitten geziert, die das vollkommenste seyn sollen, was man nur sehen kann. Eben so sehr zeichnet sich das Werk: *History of british Birds. The Figures engraved on Wood.* Vol. I. *Containing the history and description of Land birds.* Newcastle and London. Robinson. 1798. gr. 8. 335 S. durch die herrlichen Schnitte aus, womit es der Holzschneider T. Bewick zierte. Sie bestehen aus 120 Blättern, welche die sämmtlichen brittischen Landvögel darstellen, und aus etwa 60 Anfangs- und Schlußvignetten, die den einzelnen Beschreibungen beygefügt sind. — Ein früheres Werk, *a general history of Quadrupeds*, ebenfalls mit 80 Holzschnitten, von Bewick, der in einer Provinzialstadt lebt, hat binnen

Jahres-

Jahresfrist 5 Ausgaben erlebt. Außer Bewick ist noch ein zweyter mit ihm wetteifernder *Engraver on Wood*, Anderson, merkwürdig, der sich in London aufhält. Er hat Ankündigungskarten im Holzschnitt geliefert, die an Eleganz jeden Kupferstich in dieser Gattung weit übertreffen; s. Journal des Luxus und der Moden. 1798. September. S. 513 — 522.

Holzschraube. Die gemeine Holzschraube, welche vielen mechanischen Künstlern, Fabrikanten und Professionisten unentbehrlich ist, hat, wie die Erfahrung vielfältig lehrte, noch die Unvollkommenheit, daß, wenn man diese Schraube nöthigenfalls einigemal ein- und ausgeschraubt hat, das Gewinde leicht zermalmt, und das Schraubenloch ganz untauglich wird, wodurch es denn geschieht, daß oft ein ganzes Stück Holz, oder gar die ganze Arbeit verdorben wird. Der Goldgraveur, Herr K. A. Behr in Dresden, hat dieser Unbequemlichkeit abgeholfen durch die nach seinen Grundsätzen verfertigten Schrauben. Er hat die richtige Abbildung einer haltbaren Holzschraube in Kupfer gestochen und die genaue Beschreibung derselben hinzugefügt, welche um die Ausgabe von 2 Gr. verlassen wird; s. Deutsche Kunstblätter und Kunstanzeigen, a. d. J. 1799. 1. Heft. Dresden. Anzeigen der deutschen Kunstblätter. Nr. 1. S. 1. In der Folge vervollkommneten zwey Fabrikanten in Frankreich die Holzschraube noch mehr, und erhielten dafür von der Gesellschaft zur Ermunterung der National-Industrie zu Paris den Preis von 1500 Franken, welcher einem jeden besonders zuerkannt wurde. Intell. Blatt der Allgem. Lit. Zeit. Halle 1804. Nr. 39.

Holzsparkunst; s. Ofen.

Holztafeln von dem verstorbenen Kruse in Hamburg sind zwar bekannt; aber sie lassen den Käufer und Verkäufer in einer Ungewißheit in Ansehung der körperlichen Masse, die beyden nicht allemal gleichgültig ist. — Wichtiger und

nutzbarer sind des Johann Reimers, Informators der Mathematik und des Italienischen Buchhaltens, Mitglieds der Hamburgischen Kunst- und Rechnungs-Societät Holztafeln nebst einer Abhandlung von der Art Holz zu messen; enthaltend die Tafeln von der Reduction des vierkantigen und runden Holzes auf Cubikfuße, und des Holzsägens in Quadratfüßen, mit nöthigen Erklärungen, Ausrechnungen und einer Kupfertafel. Mit einer Vorrede von dem verstorbenen Joh. Georg Büsch, Prof. der Mathematik. Hamburg 1782, auf Kosten des Verfassers. Gedruckt von C. W. Meyn.

Holz-Taxations-Instrument ist ein Werkzeug, welches dazu dient, den Quadratinhalt der Bäume zu bestimmen, und ihre Höhe zu messen. Der Erfinder desselben war Herr von Burgsdorf, Königl. Preußischer Geh. Forstrath, der es 1780 bekannt machte. Es besteht aus drey langen Linealen, die vermittelst angebrachter Charniere und Stellschrauben sich zusammenlegen lassen, und, wenn sie eröffnet werden; mit ihren Schnäbeln eine Art von Tasterzirkel bilden, womit die Durchmesser vom Stammende der Bäume gemessen werden, wo alsdenn an einer Seite dieser Lineale der Quadratinhalt schon berechnet anzutreffen ist. Um die Höhe der Bäume zu messen, muß man das Instrument in einer Entfernung von 48 Fuß, von dem Boden aufrichten, damit die dazu verfertigte Tabellen gehörig zutreffen; s. Mathemat. Beytr. zur Forstwissensch. von A. J. von Kregting, 1788. S. 3. 4.

Hombre; s. Lomberspiel.

Homiletik ist die Wissenschaft, welche zur Verfertigung von Kanzelvorträgen Anleitung giebt, und daher einen Haupttheil des Studiums der Theologie ausmacht. Augustinus gab die ersten Regeln dazu; s. J. A. Fabricii Allg. Historie der Gelehrs. 1752. 2. B. S. 472. — Hülsemann gab im 17ten Jahrh. in einer besondern Schrift gute Regeln für die Kanzelberedtsamkeit;

s. Annalen der Univers. Wittenberg. Meißen, 1802. 2. Theil. — Schon die Kirchenväter schrieben Homilien oder Vorträge über biblische Texte oder moralische Sprüche, wodurch die Leser oder Zuhörer erbaut werden sollten. Johann Chrysostomus von Antiochia in Syrien (geb. 354, gest. 407), erst Mönch, hernach Bischof zu Konstantinopel, der wegen seiner Freymüthigkeit viele Verfolgungen ausstehen mußte, lieferte Homilien. Die vornehmsten derselben mit seinen übrigen kleinen Schriften sind deutsch herausgegeben von J. A. Cramer zu Leipzig 1748—1751. in 10 Bänden. 8. — Gregorius, Bischof zu Nazianz (starb ungefähr 390), der zu seiner Zeit ein geistlicher Redner war, der mit Kunst und Feuer spricht. Von ihm ist noch eine Menge geistlicher Reden übrig; s. hierüber *edit. Jac. Billii et Fed. Morelli*, Paris. 1630. 2 Voll. fol. — *opera et studio monachor. ord. S. Bened. e congreg. S. Mauri.* T. I. Paris. 1778. fol.

Im Abendlande schrieb Aurelius Augustinus von Tagaste in Afrika, (geb. 354. gest. 430), vier Bücher: *de doctrina christiana.* Dieses Werk ist nicht nur eine Anweisung zur Erklärung der heil. Schrift, sondern auch zum Predigen.

Die homiletischen Schriftsteller schränkten in den ersten Jahrhunderten ihren Unterricht lediglich auf die Grundwahrheiten der Religion in biblischen Ausdrücken ein, und vermieden alles Dogmatische und Speculativische. Mit Ende des 3ten Jahrh. aber giengen die Spitzfindigkeiten und dogmatischen unfruchtbaren Untersuchungen auch auf die Kanzel über; s. Leitf. zur Gesch. der Gelehrs. von J. G. Meusel. 2te Abtheil. 1799. S. 544.

Karl der Große ließ durch Paul Warnefried und Alcuin Homilien aus den alten Lehrern sammeln, damit ungeschickte Geistliche sie dem Volke vorlesen könnten. Daher entstand sein sogenanntes Homiliarium,

rium, nach dessen Muster andere Bücher ähnlicher Art zur Unterhaltung der Trägheit im ganzen Mittelalter verfertiget wurden.

In dem Zeitraume vom 4ten bis zum 11ten Jahrh. war es für die gewöhnlichen Prediger, zumal im Abendlande genug, wenn sie die Formeln der Liturgieen, der Sacramente u. s. f. so verstanden, daß sie sich ihrer im Singular oder Plural, im Masculinum oder Femininum, nach Maasgabe der Umstände, bedienen konnten; wenn sie im Stande waren, die Episteln und Evangelien lateinisch bey dem Gottesdienst abzulesen und allenfalls ihren buchstäblichen Sinn zu verstehen; wenn sie die Psalmen auswendig wußten und die 40 Homilien des heil. Gregorius, nebst den Auslegungen des apostol. Glaubensbekenntnisses, der 10 Gebote und des Vater Unsers im Hause hatten. Man glaubte, es sey hinreichend für einen Prediger, wenn er seine Bildung in den Trivialschulen der Klöster empfieng; der Besuch der höhern Schulen wurde gar nicht erfordert; s. Meusels Leitf. u. s. w. 2te Abtheil. 1799. S. 669—670.

Von dem 11ten bis zum 15ten Jahrhunderte geschah für das Studium der Theorie und Ausübung der Homiletik wenig. Im Anfange dieses Zeitraums mußten noch die Homilien, die aus dem vorigen Zeitraume vorhanden waren, ihre Dienste leisten. Allein, der Gebrauch der lateinischen Sprache nahm immer mehr ab; selten fand sich Jemand, der aus den lateinischen Predigtsammlungen Predigten in lebende Sprachen übertragen konnte. Man mußte sich daher bloß an die Messe halten. Mit der Entstehung der Schulen in dieser Periode wurden auch die Köpfe mehr geweckt; man machte Predigten in den lebenden Sprachen, die größtentheils ein einfältiges Gewebe von Legenden enthielten, oder auch aus gemeinen ascetischen, moralischen und mystischen Betrachtungen bestanden. Dieß wurde von mehrern erkannt; und besonders die Waldenser und Albigenser richteten, nach ihrer Trennung von der römischen Kir-

che,

che, ihre Predigten viel besser ein. In dieser Hinsicht wurden die Orden der Franciskaner und Dominikaner (die auch Fratres praedicantes heißen) errichtet, die dann von Land zu Land liefen, und auf Kanzeln, Märkten und andern öffentlichen Orten predigten. Rühmlich zeichneten sich in diesem Zeitalter die italienischen Predigten des Dominikaners Hieron. Savonarola, geb. 1452, † 1498, aus. Man darf zwar in ihnen keine regelmäßige Eintheilung des Thema, keine wohlgeordnete Folge von Beweggründen, keine Wahl in Ausdrücken, noch Zierlichkeit der Schreibart suchen; aber diese Mängel werden durch eine unwiderstehliche Ueberredungskraft reichlich ersetzt. Ob sie ihm gleich meistens nur nachgeschrieben sind, und er selbst sich über so viele Lügen und Halbwahrheiten, die man ihm nachtrüge, beschwerte; so herrschet doch darin durchaus eine männliche Stärke, und in vielen Stellen, wo er in heftige Affecten geräth, lodert ein verzehrendes Feuer; s. Schröckh in Lebensb. ber. Gel. Th. 1. S. 28—41.

Unter Deutschlands geistlichen Rednern ragt hervor: J. Geyler von Kaysersberg, Doctor der Theol. und Prediger zu Strasburg, geb. zu Schafhausen 1445, † 1510, der unter andern 110 merkwürdige Predigten über Seb. Brand's Narrenschiff hielt. Diese, so wie sehr viele andere seiner Predigten, sind gedruckt, alle aber heut zu Tage äußerst selten; s. Wielands deutschen Merkur 1776. Febr. S. 172 u. folg. 1783. Nov. S. 121—144. Dec. S. 193—212.

In neuern Zeiten hat die Homiletik sehr große Fortschritte gemacht, wovon die Predigten eines Zollikofer, Teller, Rosenmüller und anderer sprechende Beweise sind.

Homilien; s. Homiletik.

Honigbau, oder die Kunst, das Honig von den Bienen zu gewinnen, wurde, nach den Erzählungen der Alten, von einem Sohne des Apollo und der Cyrene, Namens

Aristäus, der in demjenigen Theile Libyens gebohren wurde, wo die Stadt Cyrene lag, erfunden; s. *Justin. Histor.* Lib. XIII. cap. 7. *Plin. N. H.* Lib. VII. 56. *Apollon. Argon.* Lib. IV. v. 1132. Er wurde von den Nymphen erzogen, die ihn in der Kunst, Honig zu bauen, unterrichtet haben sollen; s. *Diod. Siculus* IV. 83. Nachher regierte er einige Zeit über Arkadien, s. *Justin.* l. c. wo ihm die Griechen seine Kunst ablernten, welches jedoch Goguet aus dem Grunde, daß Homer nur noch der wilden Bienenzucht gedenke, bezweifelt. Auch die Kunst, neue Bienen hervorzubringen, schrieben ihm die Alten zu; s. *Virgil. Georg.* IV. v. 281 — 285. 530 — 558. Ueber dieses lehrte er die Thracier zuerst, Honig mit Wein von Marone zu vermischen und einen Trank daraus zu bereiten; s. *Plin. N. H.* Lib. XIV. cap. 4. p. 127. Daß die Alten Honig zu ihren Getränken brauchten, ist bekannt; in einer Hervordischen Urkunde vom Jahr 1144 wird cervisia mellita und non mellita angeführt. Inzwischen wird auch noch jetzt Honig zu manchen Bieren gebraucht, z. B. zu dem, was zu Nimwegen gebrauet und weit verfahren wird, unter dem Namen Moll, ohne Zweifel von mollig, gelind; Joh. Beckmanns Beytr. z. Gesch. der Erfind. 5ten Bds. 2tes St. 1803. S. 226. Die Alten machten auch einen Meth aus Honig, das sie im Wasser auflöseten; s. *Plutarch. Sympos.* IV. p. 672. Ovid hingegen schreibt die Erfindung des Honigs dem Bacchus, einem Schüler des Aristäus, zu; s. *Ovid. Fast.* III. v. 736.

Auf Creta soll Melissa, eine Tochter des Königs Melissus, die mit ihrer Schwester Amalthea den Jupiter mit Ziegenmilch und Honig aufzog, s. *Lactantius de falsa relig.* Lib. I. cap. 22; die Kunst, Honig zu bauen, erfunden haben, *Columella* Lib. IX. cap. 2, welches zu der Fabel Gelegenheit gab, daß Melissa in eine Biene verwandelt worden sey. Nach andern aber sollen die

Cureter

Cureter den Honigbau in Creta eingeführet haben; s. Univers. Lex. VI. p. 1869.

In Spanien lehrte Gargoris, der älteste König der Cuneter, eines Volks in Tarteſſus, zuerſt den Honigbau; ſ. *Juſtin. Hiſtor.* Lib. XLIV. cap. 4. — Sol, ein Sohn des Oceans, bereitete zuerſt Arzneyen aus Honig; ſ. *Plin.* VII, 56. Die Araber kochen aus Traubenſaft ein Honig, welches ſie Dibs nennen. Auch wiſſen ſie aus dem Karob oder Karneb, einem Baume, deſſen Frucht das Johannisbrodt iſt, Honig zu gewinnen, indem ſie den Saft der Frucht, des Johannisbrodtes, einer Art von Schote, auspreſſen, verdicken und ſtatt des Honigs gebrauchen; ſ. Joh. Theod. Jablonskies allgem. Lexikon der Künſte und Wiſſenſch. 1767. S. 666. — In Indien bereitet man das Honig aus dem aus der Yucca-Wurzel ausgepreßtem Safte, den man ganz dicke kochen läßt; ſ. Univerſ. Lex. II. S. 1447.

Das Honig vertrat bey den Alten die Stelle des Zuckers. Die Römer gebrauchten es zu ihrem Backwerk und zu ihren Ragouts; auch zu ihren Getränken; ſ. Verſuch einer Kulturgeſch. von den älteſten bis zu den neueſten Zeiten. 1798. S. 11. — Aber dem Honig den widrigen Geruch und Geſchmack zu benehmen, daß er hernach als Zucker gebraucht werde, haben Lowitz und Holzen Methoden angegeben. Neuerlich hat Herr Dr. Tömlich im Reichsanzeiger 1799, Nr. 183. S. 2100 ein anderes Verfahren zu demſelben Zweck angegeben, welches mit dem Lowitziſchen Verfahren am nächſten verwandt iſt. Eine umſtändliche Nachricht hievon findet man im Reichsanzeiger a. a. O. — Dem Kaufmann Braumüller in Berlin iſt es gelungen, braunen und weißlichen Honigzucker zu erhalten, nachdem er ſich vorher zwey Jahre hindurch die Mühe gegeben, den Honig zu reinigen, um aus demſelben einen feſten ſüßen Körper zu erhalten, der die Stelle des Zuckers erſetzen könne; ſ. Oekonom. Hefte, 1799, Jul. S. 88. — J. M. R.

von Ehrenfeld in Wien versichert in seiner Einladungsrede am 16ten Januar 1800: daß er das Geheimniß besitze, den Honig so zu zubereiten, daß er den Geruch des Honigs gänzlich verliert, und dann vollkommen die Stelle des Zuckers zur Versüßung aller warmen Getränke vertreten könne; s. Reichsanzeiger 1800. Nr. 37.

Honigstein ist ein Fossil, das erst seit 1789 in den Mineralsystemen aufgeführt und zu Artern in Thüringen gefunden wurde. Der Herr Bergrath Werner war der erste, der ihm, als einer eigenen Gattung, einen Platz im Systeme, und zwar unter den brennlichen Fossilien anwieß; s. Neues Bergmännisches Journal von Köhler und Hoffmann. 1. B. 5. und 6stes St. S. 532. Kurz darauf theilte der Herr Oberbergrath Karsten in seiner Beschreibung des Leskischen Mineralienkabinets 1. B. S. 335. eine äußere Beschreibung dieses Fossils mit, und bemerkte, daß es auch in der Schweiz gefunden würde.

Herr Professor Lampadius und Herr Bergrath Abich haben, jeder für sich besonders, ohne von der Beschäftigung des andern etwas zu wissen, eine analytische Untersuchung mit dem Honigstein von Artern angestellt. Herr Prof. Lampadius entdeckte dabey folgende Bestandtheile im Hundert:

Kohlenstoff	=	85, 40
Thonerde	=	3, 50
Kieselerde	=	2, 00
Krystall. Wasser	=	3, 00
Eisen, eine Spur	=	— —
		93, 90

s. Chem. Ann. 1797, B. 1. S. 137—44.

Herr Bergrath Abich brachte dagegen im Hundert zum Vorschein:

Kohlen-

Kohlensäure	-	40, 00
Krystallis. Wasser	-	28, 00
Kohlens. Alaunerde	-	16, 00
Benzoes. Alaunerde	-	5, 00
Benzoesäure	-	5, 50
Eisenkalk	-	3, 00
Harziger Stoff	-	2, 50
		100, 00

Ebendas. B. 2. S. 3—14.

Honigthau ist ein Ausschwitzen des Zuckersaftes, der sich von dem Pflanzensafte scheidet. Die zweyte Art des Honigthaues ist der dünne Koth der Blattläuse, woraus die Bienen vorzüglich gern Honig machen. Den Stoff dazu saugen die Blattläuse aus der Rinde jähriger Aeste, im Magen wird dieser herbe Saft durch die Galle der Blattlaus versüßt und dann spritzt sie ihn von sich auf die Blätter; s. Halle fortgesetzte Magie im II. B. 1789. S. 385 folg. — Dagegen hat Herr M. Etscher aus Schwanebeck über die wirkliche Ursache des Honigthau's folgenden Vorfall bekannt gemacht: Am 14ten Jul. 1797 Nachmittags von 1 bis 2 Uhr, klopften eine Anzahl Mäher ihre Sensen unter freyem Himmel. Da fiel auf einmal ein so starker Honigthau, dergleichen sie sich nicht zu erinnern wußten. Die Sensen nebst dem Tängelzeuge wurden ganz klebricht, denn es fielen große Tropfen, jedoch nicht Regen, sondern nur Honigthau. An andern Orten hingegen, schon eine Viertelmeile von diesem Orte der Mäher, regnete es nach einer großen Hitze, während eines schweren Gewitters, sehr stark; s. Reichsanzeiger 1797, Nr. 242. S. 2609. Nach der Abhandlung des Abts Roiffler de Sauvages in den *Observations sur la Physique, sur l'histoire naturelle et sur les arts par l'Abbé Rozier.* Tome I. Mars. 1773. ist der Honigthau vorzüglich der Stoff, woraus die Bienen ihr Honig machen.

Hopfen ist eine Pflanze, die, wenigstens jetzt, in vielen Theilen von Europa, und in Deutschland fast überall, vornämlich in Hecken und Zäunen, wild wächst; sie ranket an Bäumen und Stauden, und steigt an Stangen, welche hoch genug sind, oft zu einer Höhe von 20 bis 30 Schuh; sie ist fast überall rauh und scharf anzufassen, zuweilen kleberig; ihre Blätter sind gemeiniglich in drey, oft auch in fünf gezähnte Lappen zertheilt, jedoch sind die obern herzförmig und ungetheilt. Die Geschlechter sind getrennet. Die männlichen Pflanzen tragen Blumen, welche den Blumen der Johannisbeeren, oder den Blumen des männlichen Hanfs, gleichen; die weiblichen haben ihre Blumen in Zapfen, welche den Tannenzapfen nicht unähnlich sind, nur daß diese holzicht, jene blätterartig sind. Diese Zapfen werden allein zum Biere gebraucht, und deswegen werden auch nur die weiblichen Pflanzen gezogen. Dem Biere werden sie zugesetzt, um dasselbe durch den angenehmen bittern Geschmack lieblicher und zugleich haltbarer zu machen.

Daß die Griechen und Lateiner unsern Hopfen gekannt haben, läßt sich nicht erweisen. Die Pflanze, welche bey dem Dioscorides IV, 244. p. 294. unter dem Namen Smilax aspera, σμίλαξ τραχεια, vorkommt, und von den meisten für den Hopfen gehalten wird, ist ohne Zweifel eben diejenige, welche Theophrast in seiner *Histor. plantar.* III. 18. p. 267. unter dem Namen smilax ohne Beywort beschrieben hat; allein diese Beschreibung passet eben so gut auf viele andere rankende Pflanzen; und sicherlich am besten auf diejenige, welche im Linneischen Systeme den Namen Smilax aspera behalten hat. — Etwas wahrscheinlicher läßt sich die Vermuthung machen, daß der Hopfen bey dem Plinius in seiner *Hist. natur.* XXI, 15. sect. 50. unter dem Namen Lupus salictarius vorkomme. Aber alles, was er von dieser Pflanze meldet, bestehet nur darin, daß sie eßbar sey und in den Weidenpflanzungen wild wachse. Wahr ist dieß vom Hopfen; denn daß seine jungen Keime im Frühjahre als Salat ge-

gessen

gessen werden, ist bekannt genug; aber nur der Name lupus hat die Ausleger veranlasset, alles dieses, was sich eben so gut auf andere Pflanzen deuten läßt, auf den Hopfen allein zu deuten, welcher jetzt bekanntlich lupulus heißt. — Conring setzt den Gebrauch des Hopfens erst in viel spätere Zeiten, s. dessen Schrift: *de habitu corporum Germanic.* Helmstadii, 1666. 4. p. 79.

Das deutsche Wort, das zuerst als Hoppe vorkommt, hat späterhin der Hochdeutsche in Hopfen umgeändert. In einem Wörterbuche, welches aus dem zehnten Jahrhunderte zu seyn scheint und sich befindet in *Nyerupii symbolae ad literaturam teutonicam, sumtibus A. F. Suhm.* Haviniae. 1787. 4. p. 331. 404. lieset man Timalus, Hoppe, und Brandigabo, Feldhoppe.

Weder von Walafrid Strabo, welcher im Jahre 849 gestorben seyn soll, noch von Aemilius Macer, welcher nicht vor dem Jahre 850 gelebt haben kann, noch in den Gesetzen der alten Franken, worin doch des Biers und des Malzes oft erwähnt ist, noch in dem *Capitulare de villis imperatoris*, welches Karl dem Großen zugeschrieben wird, ist des Hopfens gedacht worden. Der Kaiser würde ihn wenigstens sicherlich genannt haben, wenn man ihn damals schon in Deutschland gebraucht oder gebauet hätte. Haller in *Histor. stirpium* II. p. 290 sagt, Isidor erzähle, in Italien habe man zuerst den Versuch gemacht, das Bier zu hopfen. Wenn dieß wahr wäre, so wäre es die älteste Erwähnung dieses Gegenstandes, denn Isidor ist im Jahr 636 gestorben. Aber es ist nicht nur höchst unwahrscheinlich, daß der Gebrauch im Weinlande, in Italien, erfunden seyn sollte, sondern es ist auch unerweislich. Im ganzen Buche des Isidors ist keine Erwähnung davon zu finden, und in der botanischen Bibliothek, da Haller das Buch vor sich hatte und daraus Merkwürdigkeiten auszeichnete, hat er diese Behauptung nicht wiederholet; s. dessen *Biblioth. botan.* I. p. 161.

Eben

Eben diese Ungewißheit findet man auch in der lateinischen Uebersetzung von den Schriften des arabischen Arztes Mesue; s. *Joh: Mesuae opera.* Venetiis. 1589. Fol. *De simplicibus.* cap. 24. p. 45. 46. In derselben lieset man zwar eine, wiewohl mangelhafte Beschreibung einer rankenden Pflanze mit rauhen eingeschnittenen Blättern, unter dem Namen lupulus, die sich für unsern Hopfen schickt, auch sind die Zapfen ganz gut angedeutet worden; allein daselbst ist nur die Rede von den Arzneykräften dieser Pflanze, und ihres Gebrauchs zum Biere ist gar nicht gedacht worden. Mesue hat ums Jahr 845 gelebt, und so wäre er der erste, welcher des lupuli gedacht hätte. Aber wir haben von den Schriften dieses Mannes nichts weiter als eine alte elende Uebersetzung. Wer weiß, wie der Name dieser Pflanze in der arabischen Urschrift heißt? ist nicht vielleicht das Wort lupulus von dem Uebersetzer? So viel ist gewiß, daß in Deutschland der Hopfen schon zur Zeit der Karolinger bekannt gewesen ist; denn in einem Schenkungsbriefe des Königs Pipins werden humolariae genannt, welche ohne allen Zweifel Hopfengärten seyn müssen. Diese Worte sind aus *Doublet hist. Sandionys.* I. 3. p. 669. in Joach. Frieder. Tresenreuters Abhandlung vom Hopfen, welche ohne seinen Namen mit J. Heumanns Vorrede, zu Nürnberg 1759. 4. gedruckt ist, angeführt. So hat auch der Corbeysche Abt Adelard im Jahr 822 die Müller seines Stifts durch die deßhalb ertheilten Statuten von der Hopfenarbeit befreyt, s. Beckmanns Anleit. zur Technol. 1787. S. 145. 146. Antipandora II. S. 528. — In der Sammlung der Freysingischen Urkunden finden sich viele, welche zu *Ludovici germanici* Zeit, also in der Mitte des neunten Jahrhunderts, ausgefertiget sind und der Hopfengärten erwähnen, welche auch da humularia heißen; s. Carl Meichelbecks *histor. Frising.* I. instrument. p. 359. — Um das Jahr 1070 wurde Hopfen im Magdeburgischen gebaut, s. *Eccardi Origenes Saxoniae.* p. 59. Ueberhaupt

werden in den Zinsbüchern, unter den Lieferungen an Kirchen und Klöster, im 10. und 11. Jahrhunderte, modii und moldera humuli sehr oft genannt, worüber der vorhin erwähnte Tresenreuter Auskunft giebt. — Noch öfterer kommen Hopfenäcker und Lieferungen an Hopfen im 13. Jahrhunderte vor; s. *F. G. de Sommersberg Silesiac. rer. scriptor.* I. p. 829. 857. 801. von Ludwig reliqu. mstor. V. p. 425. Im 52. Artickel des zweyten Buches im Sachsenspiegel und im 126. Artikel des Magdeburgschen Weichbildsrechts ist eine Verordnung wegen des über den Zaun laufenden Hopfens. — Daß im 14ten Jahrhunderte in vielen Ländern Deutschlands Hopfen gebauet worden, zeiget Möhsen in seiner Geschichte der Wissensch. in der Mark Brandenburg. Berlin 1781. 4. S. 210. Zu Anfange eben dieses Jahrhunderts scheint der Hopfen in den niederländischen Brauereyen bekannt geworden zu seyn. Denn um diese Zeit findet man viele Klagen, daß die neue Weise mit Hopfen zu brauen, den Absatz der Gruit und also auch die Einnahme an Gruitgeld vermindere. Ueber Gruit sind die Meynungen verschieden, aber aller Wahrscheinlichkeit nach ist es als ein Ferment oder Gährungsmittel, statt der jetzt gewöhnlichen Hefen, zum Biere unentbehrlich gewesen; s. Joh. Beckmanns Beyträge zur Gesch. der Erfind. 5. Bds 2. St. 1803. S. 222 — 225.

In England ist der Gebrauch des Hopfens erst um das Jahr 1524 unter Heinrich *VIII.* durch Leute aus Artois bekannt geworden. *Husbandry and trade improv'd, being a collection by J. Houghton.* Lond. 1727. 8. II. p. 457. und Andersons Geschichte des Handels III. S. 519. In den Landesgesetzen Englands wird des Hopfens zum erstenmal unter Edward *VI.*, im fünften Jahre seiner Regierung, das ist 1552, gedacht, wo die Hopfenäcker, (*hop-grounds*), begünstiget werden. Indeß muß doch noch zu Anfange des 17. Jahrhunderts der Hopfenbau schwach gewesen seyn, denn König Jacob *I.* fand

es

es noch im fünften Jahre seiner Regierung, nämlich 1603, nöthig, die Einfuhr und den Gebrauch des verdorbenen und verfälschten Hopfens bey hoher Strafe zu verbieten; s. Andersons Gesch. der Handlung u. s. w. *IV*. S. 19. und 357.

Irrland hatte zu Anfange des vorigen Jahrhunderts noch keinen Hopfenbau, erst im Jahre 1733 ließ die Societät zu Dublin eine gedruckte Anweisung zum Hopfenbau austheilen, um die Irrländer dazu zu ermuntern; s. Ephemeriden für die Naturkunde, Oekonomie von Schedel. 1795. Drittes Quartal. S. 26. 27.

Die Schweden mußten zu Gustavs I. Zeit, welcher 1523 König ward, mit 1200 Schiffpfund Eisen, (das war ohngefähr der neunte Theil von allen damals gewonnenen Eisen), das, was sie an ausländischen Hopfen brauchten, bezahlen. Im Jahre 1558 beklagte sich der König in einer Verordnung, daß ein Pfund Hopfen so viel als eine Tonne Malz koste, und suchte dadurch zum Hopfenbau zu ermuntern; s. *Tal om Sveriges almänna hushallning under K. Gustaf I. regering af grefve Nils Bielke.* Stockholm 1776. 8. p. 18. Aber er richtete so wenig aus, daß noch unter der Regierung der Königin Christina, also in der Mitte des 17. Jahrhunderts, aller Hopfen aus Deutschland, besonders aus dem Braunschweigischen und aus Sachsen verschrieben ward. Die Königin hatte einige Hopfenpflanzen als Seltenheiten in ihrem Garten; jedoch soll zu ihrer Zeit der Hopfenbau angefangen haben und so weit gekommen seyn, daß deutsche Hopfenhändler, welche sonst alle drey Jahre nach Schweden reiseten, um Bezahlung zu holen und neue Lieferungen zu übernehmen, mißvergnügt zurück gekommen sind und einen Theil ihrer Hopfenäcker haben eingehen lassen. Erst unter Karl XI. der von 1660 bis 1697 regierte, soll der Hopfenbau in Schweden zu einiger Vollkommenheit gediehen seyn.

In den neuesten Zeiten hat man auf eine vortheilhaftere Weise, als gewöhnlich geschieht, den Hopfen zu bauen, ange-

angegeben. Eine sehr umständliche Beschreibung dieser Verfahrungsart findet man in der Gartenzeitung, herausgegeb. von Kurt Sprengel, 2ter B. Nr. 4. S. 3.

In Rußland zeichnete sich der Kaufmann Potapow aus Kaluqua durch seine Geschicklichkeit in der Zubereitung des Hopfens auf englische Art aus, und erhielt dafür im Jahr 1803 viele Begünstigungen; s. Bamberger Zeitung. 1804. Nr. 205.

Hopfenstangen, die bisher gewöhnlich waren, zu ersparen, hat der Amtsrath Hubert zu Zossen, bey Berlin, angegeben. Er hat nämlich bemerkt, daß die italienische, die kanadische und die Balsampappel in feuchtem Boden einen so schnellen und schlanken Wuchs haben, daß er sie in Zeit von 4 Jahren bis zu 14 Fuß Höhe gezogen hat. Dieß veranlaßte ihn, diese Pappeln im Frühjahre 1801 als lebendige Hopfenstangen anzuwenden. Er hob aus seiner Baumschule 21 Stück 16füßige Pappeln aus, und pflanzte sie bey einer neuen Anlage von Hopfen 5 Fuß aus einander, und legte 3 Stück Hopfenwurzeln in einem Triangel und in der Entfernung von einem Fuß um jeden Baum herum; den jungen Baum aber reinigte er von allen Nebenzweigen, und ließ ihm nur oben einige Zweige. Wittenbergisches Wochenblatt 1801. 52stes Stück.

Hopfensurrogate oder diejenigen Dinge, welche die Stelle des Hopfens beym Bier ersetzen können, hat Herr D. Struve in Borna schon 1774 zu Leipzig in einem Schriftchen, unter dem Titel: *Additamenta Cerevisiae vegetab.* beschrieben. — Die Cimbern bedienten sich statt des Hopfens der Tamariſken. — Bey den Schweden wurde noch im 15. Jahrhunderte zum Biere Post (*Myrica gale* oder im Systeme *Ledum palustre*) gebraucht, eine Pflanze, welche in Schweden wild wächst. Sie heißt auch Hartheide, Bienenheide, und nach Linn. Ledum palustre. In den Sammlungen der alten Gesetze findet man, daß es ehedem als ein Felddiebstahl angesehen wurde, wenn einer dem andern dieses Kraut auf

dem

dem Felde auszog. Allein durch die betäubende und Kopfschmerzen verursachende Kraft desselben kam es wieder außer Gebrauch; s. Reichsanzeiger 1799. Nr. 99. Ein anderes Hopfensurrogat ist der Bieberklee oder Fieberklee, Kreuzwurz, Bitterklee, kleeblättrige Zottenblume genannt, Menyanthes trifoliata nach Lin., den ein englischer Schiffer, welcher am 21sten May 1789 auf Oeland strandete und zufälliger Weise das Feld besah, diese Pflanze daselbst in Menge fand und dabey des Umstandes erwähnte, daß diese Pflanze in England zur Bereitung des Doppel- und andern Bieres gebraucht werde, und daß davon der eigene Geschmack herrühre, welchen das Porterbier vor andern besitze. Der Schiffer wunderte sich, daß dieses Gewächs hier in keinem Ansehen war, sondern blos zum Viehfutter gebraucht wurde. Auf Begehren seines Wirths, des Herrn M. Es. Hultbergs, nachherigen Vicepastors in Gandby, gab er ihm Unterricht, wie man mit dem Trefoil, (so nennen die Engländer diese Pflanze), Porter brauen kann. Herr Hultberg ließ bald darauf Versuche damit machen, und Herr M. Liljeblad aus Upsala, der sich eben in Oeland befand, hatte das Vergnügen, bey ihm ein echt gutes Bier zu trinken, wozu kein Hopfen, sondern blos Bitterklee, genommen war, welches im Geschmack völlig dem englischen Ale glich, und er glaubt, daß es mancher, ohngeachtet es noch nicht das gehörige Alter erreicht hatte, dennoch für wirkliches Porter gehalten haben würde. In holzarmen Gegenden, wo die Unterhaltung der Hopfengärten wegen der Stangen zu kostbar ist, könnte diese Pflanze mit Nutzen gebraucht werden, besonders da, wo sie wild wächst. Die Versuche, welche schon auf Oeland, in Calmar und an mehreren Orten gemacht worden sind, überzeugen ziemlich sicher von der Güte dieses Mittels. In Schweden ist diese Pflanze das einzige dreyblättrige Gewächs, welches im Wasser wächst und daher auch Wasserklee heißt. Mehreres hierüber findet man in der Nachricht, welche Herr M. Liljeblad in dem *Ny Journal uti Hus-*

helnin-

helningen, 1790 S. 174 mitgetheilet hat, und Herr Blumhof machte sie in den ökonom. Heften 1799. Januar, S. 66 bekannt. Einen gleichen Versuch, ein ganzes Bier zu brauen, wozu, statt des Hopfens, lauter Bitterklee genommen wurde, machte Ch. F. Landrock in Plauen und dieser Versuch ist auf das Beste gelungen. Die Vortheile, welche diese Brauart gewährt, findet man im Reichsanzeiger 1801, Nr. 114 angezeigt. Auch Jahn in Schöneck hat bereits auf diese Art, mit gutem Erfolge, gebrauet.

Ein Ungenannter hat die Roßkastanie statt des Hopfens genommen. Diese Probe ist so gut gerathen, daß selbst Bierkenner damit getäuscht wurden. Bey dem schnellen Wuchse dieses prächtig-schönen Baums und seiner bekannten Fruchtbarkeit würde dieser Stellvertreter des Hopfens von großer Wichtigkeit seyn; es käme nur darauf an, das Urtheil bewährter Aerzte darüber zu hören, und das richtige Verhältniß derselben zu dem Quantum des Malzes durch Beobachtung und Versuche vorurtheilsfreyer Sach- und Kunstverständiger auszumitteln. Reichsanzeiger 1800, Nr. 264.

Ein Mitglied der niederrheinischen Landwirthschaftsgesellschaft zu Straßburg meldet im Reichsanzeiger 1800, Nr. 297, daß man den so theuern und oft so schlechten Hopfen ganz entbehren könne, wenn man die Ptelea trifoliata oder den dreyblätterigen Cederbaum, der aus Amerika zu uns gekommen ist, vervielfältigte. In Amerika wird seine weiße bittere Frucht, die wie Büschel an den Zweigen hängt, zum Bierbrauen gebraucht. In der bekannten Bierbrauerey zu Severs, bey Paris, wird vorzüglich gutes Bier mit dieser Ptelea gebrauet. In dem botanischen Garten zu Straßburg befindet sich dieser Baum in einiger Anzahl. Der dasige Gärtner, B. Schöllhammer, hat schon 1799 einen kleinen Versuch, aus der Ptelea Bier brauen zu lassen, welcher wohl gerathen ist, gemacht. Im Jahr 1800 wurde auf Betreiben der niederrheini-

schen Landwirthschaftsgesellschaft zu Straßburg ein größerer Versuch von einigen Ohmen gemacht, der ebenfalls gut gerathen ist. Man hat aber bemerkt, daß die Ptellenfrucht an der Luft ihre Kraft verliert; es ist daher anzurathen, sie in trockenen verschlossenen Kammern aufzubewahren. Sie ist bitter und giebt dem Biere Stärke.

Zu Landsberg bey Leipzig hat man, auf Anrathen des Herr Klug, die Quassia zum Bierbrauen angewandt. Die Dauer und Klarheit des Bieres wird durch Beysetzung der Quassia erhöhet, indem es solchem keine schleimigen Bestandtheile zuführt, auch erhält das Bier dadurch eine sehr reine Bitterkeit; s. Reichsanzeiger 1801, Nr. 58.

Als Stellvertreter des Hopfens empfiehlt ferner Herr D. Krügelstein die Cardobenedicten, welche den Vorzug haben, daß sie auf jedem Acker wachsen, und sich bey jeder Stadt, bey jedem Dorfe, von Jahr zu Jahr, ohne Mühe ziehen lassen. Außerdem wären kräftige Nachahmungsmittel des Hopfens weißer Andorn und Bergscordium oder Gamanderlein. Da aber diese Pflanzen das specifische Gewürz des Hopfens nicht hätten, so müßten noch einige Kräuter hinzugesetzt werden, die dem Hopfen so viel als möglich nahe kommen. Hiezu dienten Alant, Wermuth und Rheinfarren. Um aber dem Absud von diesen Surrogaten das Widrige zu benehmen, muß solcher durch behutsames Kochen weiter, als der Hopfensud, nämlich bis zur Honigdicke, eingekocht werden. Im Bergscordium will Hr. D. Krügelstein ein stärkeres Gewürz, als in den andern Bitterkräutern vermuthen, weil es auf sonnenreichen Höhen wächst. — Den Aland allein zu gebrauchen, rathet er deswegen nicht an, weil man eine einzige Erfahrung hat, daß solcher, bey starken Gebrauche im Biere, einen heftigen und besondern Ausschlag bewirket. — Auf Verwendung des Hrn. D. Krügelsteins ist auf einem Rittergute bey Ohrdruff bloß mit Bitterklee und Cardobenedicten ein Bier gebrauet worden, welches auf Flaschen gefülle

füllt und erst nach 14 Tagen gekostet, dem bestem andern Biere ähnlich war; s. Reichsanzeiger 1801. Nr. 40.

Außer den eben genannten Hopfensurrogaten empfiehlt noch Herr D. Garn Kostwurz, womit ein wohlgerathener Versuch angestellt worden seyn soll, Frauenmünze, das wegen der bittern aromatischen Bestandtheile alle Aufmerksamkeit verdient, Melissenkraut, Wacholderbeeren und Muskatenblüthen. Da aber diese Surrogate dem Hopfen in Ansehung der bittern und gewürzhaften Bestandtheile nicht gleich kommen, so hält er für das Rathsamste, daß man von den Surrogaten einige bittere und einige gewürzhafte wähle, solche in ein durch Versuche zu bestimmendes Verhältniß bringe, und sich derselben alsdann mit oder ohne Hopfen bey der Bierbrauerey bediene. S. Wittenbergisches Wochenblatt, 1801, 8tes St.

Horizont, Gesichtskreis ist diejenige Grenzlinie am Himmel, welche die sichtbare Halbkugel des Himmels von der unsichtbaren trennt. Gewöhnlich wird der scheinbare Horizont von dem wahren unterschieden. Der scheinbare ist derjenige Kreis, wo der Himmel die Erde zu berühren scheint, wenn man auf irgend einer Ebene steht; der wahre hingegen entstehet dann, wenn man sich jenem Standpunkte parallel auf den Mittelpunkt unserer Erdkugel versetzt, und die ganze obere Hälfte derselben abgeschnitten denkt. Der Horizont ist unstreitig der erste Kreis, den man am Himmel kennen lernte; Aufgang, Untergang und Höhe der Gestirne sind Begriffe, die sich auf ihn beziehen. Daher hat auch die Astrologie, deren Ursprung sehr alt ist, ihre meisten Bestimmungen auf die Stellung der Gestirne gegen den Horizont gegründet. — Die beyden Durchschnittspunkte mit dem Meridian heißen der Mittags- und Mitternachtspunkt. Die Durchschnitte des Horizonts mit dem Aequator bestimmen den Morgen- und Abendpunkt, so daß ein gegen Mittag gekehrter Zuschauer jenen zur Linken, diesen zur Rechten hat. Diese vier Punkte theilen den Horizont in vier gleiche

Theile oder Quadranten; wird jeder Quadrant noch dreymal halbirt, so entsteht daraus die bey den Schiffern gewöhnliche Eintheilung des Horizonts in 32 Winde oder Weltgegenden; s. Physikal. Wörterb. v. D. Joh. Sam. Traug. Gehler. II. Th. 1789. S. 650—651.

In den ältesten Zeiten nahm man nur vier Weltgegenden an, welche mit unsern Ost, West, Süd und Nord überein kommen; *Homer. Odyss.* v. 295. *Aristot.* Meteor. II. 6. *Plin. maj.* II. 46. *Vegetius de re militari* V. 8. Nachher kamen noch vier Weltgegenden hinzu, welche durch die Punkte des Horizonts giengen, wo die Sonne im Sommer und Winter auf- und untergehet; s. *Aristot.* l. c. *Strabo* I. *Plin.* l. c. *Vitruv.* I. 6. *Seneca natur. quaest.* V. 16. Denn die Alten beobachteten den Auf- und Untergang der Sonne, theils wenn Tag und Nacht gleich war, oder wenn die Sonne im Ost- oder Westpunkte stand, welches denn ihr ortus und occasus aequinoctialis war, theils beobachteten sie ihn am längsten und kürzesten Tage, welches ihr ortus und occasus aestivus und hibernus oder solstitialis und brumalis war. Diesen 8 Weltgegenden wurden hernach noch vier beygelegt; s. *Gellius* II. 22. *Seneca natur. quaest.* V. c. 17. so daß der Horizont nun in 12 gleiche Theile getheilt wurde. Nachher theilte Vitruv den Horizont in 24 gleiche Theile. — Hieher gehören auch die Windtafeln, welche Aristoteles, Timosthenes, Agathemerus, Plinius, Vegetius, Isidorus geliefert haben, und eine steht in einem Gedichte der Wernsdorfischen Sammlung; diese stimmen alle gut überein, aber die Windtafeln des Vitruv, Apulejus, Favorinus und Ampelius sind abweichend und fehlerhaft. Außer den 4 Hauptwinden stimmt keiner von den 32 Winden genau mit den Winden der Alten überein; s. Archiv der reinen und angewandten Mathemat. von Hindenburg 1799. 9tes Stück.

Eine neue Art natürlicher Horizonte, mit denen sich, wenn ihre Erhöhung oder Vertiefung ein für allemal bekannt

kannt ist, Meridianhöhen der himmlischen Körper mit vieler Genauigkeit nehmen lassen; beschreibt der Freyh. von Zach in der Monatl. Corresp. z. Beförd. der Erd- und Himmelsk., April, 1801, S. 313 ff. wie man denn auch umgekehrt an einem Orte, dessen Polhöhe genau bekannt ist, mit vieler Genauigkeit die wahre Höhe eines im Meridian liegenden Horizontes oder Gebirges beobachten kann. Die künstlichen Horizonte werden zwar zu Lande immer, besonders auf Reisen, nothwendig bleiben. Allein an einem bestimmten und festgesetzten Orte könnte man diese natürlichen Horizonte nicht nur bequemer, sondern, welches auch die eigentliche und wahre Veranlassung zu diesem ganzen Vorschlage ist, auch so einrichten, daß man sich derselben zur Nachtzeit mit großem Vortheile bedienen könnte. Zugleich zeigt der Freyh. von Zach, wie ein solcher natürlicher Horizont zu Tagbeobachtungen dienen kann.

In den Nachrichten von gelehrten Sachen, Erfurt, 1797. 19. St. S. 158. wird angezeigt, daß Dolland und Nairne den künstlichen Horizont am besten verfertigten, und in dem Intelligenzblatte der allgem. Lit. Zeit. Jena, 1802. Nr. 137., daß G. Odiorna zu Paris am 16ten Julius 1802 von der damaligen französischen Regierung für ein neues Instrument, welchem er den Namen künstlicher Horizont beylegt, und das wahrscheinlich zu Landbeobachtungen mit dem Hadleyschen Sextanten gebraucht wird, ein Brevet erhalten.

Horizontaluhr mit einem Fernglase, wodurch man bey Tag und bey Nacht die Zeit in Stunden, Minuten und Secunden richtig finden kann, erfand Wilhelm Molineux, und beschrieb sie 1687; s. *Acta Erudit.* 1687. p. 623.

Horizontalwage; s. Wasserwage.

Horn. Der Name Jagdhorn kommt schon in den heidnischen Zeiten in Schriften vor, daher es ohne Zweifel vor Karls des Großen Zeit, den Deutschen, die es zur Jagd brauch-

brauchten, und daher Waldhorn nannten, bekannt war. Sonst war es in ungeheure Länge gedehnt, wie jetzt noch in Rußland; nachher krümmte man es immer mehr, bis es die heutige Schneckenform erhielt. Man findet sogar in den Sächsischen Annalen Abbildungen von Waldhörnern der Altdeutschen, die mit unsern heutigen ganz überein kommen. Ja, die alten Deutschen verfertigten Waldhörner aus Stein, und zwar mit solcher Kunst, daß es schwer halten würde, sie jetzt nachzuahmen. Die deutschen vervollkommneten das Waldhorn dadurch, daß sie ihm Klappen gaben und erfanden auch die Mitteltöne durch den Griff in den Becher; ja sie machten sogar Maschinenhörner, wo man blos durch Einsätze in allen Tönen der Musik auf der Stelle begleiten kann; s. Neuer deutscher Merkur von Wieland. 1807. Viertes Stück. S. 261 folg.; s. auch Horn-Musik.

Hornarbeiter. Unter denselben zeichnete sich neuerlich Tissot in Paris aus, welcher seit dem Jahre 1801 das Mittel entdeckt hat, den Hornplatten für Laternen eine viel schönere Politur zu geben, wodurch sie durchsichtiger werden; s. Journal für Fabrik, Dec. 1802, S. 570.

Hornmasse. Eine künstliche Hornmasse hat der Bürger Rochon erfunden, die der natürlichen sowohl wegen der größern Stücke, woraus sie besteht, als auch wegen der Unverbrennlichkeit vorzuziehen ist. Er taucht eine Art Flohr von feinem Messingdrath in ein Dekoct von Fischleim, der alle Maschen ausfüllt, und nach der Erkaltung gerinnt. Das Eintauchen wird so lange wiederholt, bis die Scheibe ihre gehörige Dicke erhalten hat. Am Ende überzieht er sie mit einem Firniß, um den Einfluß der Feuchtigkeit abzuhalten. Die Durchsichtigkeit dieser Platten übertrifft noch die vom Horn, und der Fischleim kann durch die Abkochung aller Fischhäutchen erhalten werden. In den französischen Arsenälen bedient man sich jetzt fast keiner andern Laternen, als solcher, die von dieser Hornmasse verfertiget sind; s.

Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde, von Voigt, II. B. 1. St. S. 39. 40

Horn- oder Jagdmusik, eine bis jetzt nur in Rußland vorhandene Musik, die von etwa 35 bis 40 Personen aufgeführt wird, welche insgemein metallene organisirte Jagdhörner von verschiedener Größe und Weite haben, mit welchen jeder nur einen und denselben Ton angiebt, so oft es die vorgeschriebenen Noten erfordern. Da jeder Musiker nur eine Note und den damit bezeichneten Ton zu beobachten hat, den er in dem Augenblicke anstimmen muß, wo ihn die Reihe trifft, die übrigen aber pausiret werden; so setzt dieses eine ausserordentliche Genauigkeit in der Ausführung voraus, welche dennoch in Rußland aufs Bewundernswürdigste bewerkstelliget wird. Die Erfindung dieser Musik schreibt sich von einem gewissen Maresch aus Böhmen, Tonkünstler in Petersburg, welcher daselbst 1794 starb, her, welcher auf Veranlassung des Russisch-kaiserl. Ober-Jägermeisters, des Grafen Narischkin, anstatt des rauhen, eintönigen Gebrülls der gewöhnlichen Russischen Jagdhörner, jene Anzahl Hörner, nach verschiedener Größe und Weite verfertigen und sie unter eben so viele Jägerbursche vertheilen ließ, die sich dann in drey bis vier Reihen hinter einander mit dem Blatte in der Hand stellen und genau auf den ihnen vorgeschriebenen Ton Acht haben mußten, bis dieser anzugeben war. Hieraus ist nach und nach ein so vollkommenes und richtig eingespieltes Orchester entstanden, daß man ganze Partien, Sinfonien, Fugen mit aller möglichen Präcision und einem so gleichförmigen Anwachsen und Verschwinden der Töne herausbringt, daß man nur ein Instrument zu hören glaubt; es werden Laufer, Harpeggiaturen, ja sogar Triller mit Vor- und Nachschlage aufs genaueste hervorgebracht. Das erste Orchester dieser Art besaß der gedachte Graf Narischkin, welcher dasselbe mit Inbegriff der dazu gehörigen 40 Musiker 1788 an den Fürst Potemkin für 40,000 Gulden verkaufte; seitdem sind nun auch in Petersburg, Moskau und andern

Oertern in Rußland Kapellen dieser Art vorhanden; s. Conversationslexikon mit vorzüglicher Rücksicht auf die gegenwärtigen Zeiten. II. Th. 1797. S. 256. 257.

Hornsilber wieder herzustellen, erfand Herr Knir eine Methode, wobey man aber an Silber verliert. Eine bessere Methode, die gar keinen Silberverlust giebt, erfand Herr Wenzel; s. Anzeiger 1791. III. Quartal. Nr. 70. S. 536.

Horodicticum meridionale hat Herr Brander in Augsburg erfunden. Es verwandelt für jeden Tag im Jahre die wahre Zeit in die mittlere und umgekehrt; Lauenburg. Geneal. Kalend. 1780.

Horoscop; s. Meteorologie.

Hosen. Lange Hosen trugen schon die Babylonier; sie vertraten zugleich die Stelle der Strümpfe, Daniel 3, 21. — Als die Römer vor Cäsars Consulate in das südliche Gallien kamen, nannten sie einen Theil davon, wegen der auffallenden Hosen (Braccha), Gallia bracata; in der Folge gaben sie diesem Theile den Namen Provincia Narbonnensis; s. Ueber die Festsetzung der Römer in Gallien jenseits der Alpen. Von Carl Philipp Mayer. Bamberg und Würzburg, 1802.

Vor dem 4ten Jahrhunderte waren Hosen bey den Römern noch nicht gewöhnlich. Höchstens umwanden sich schwächliche oder kränkliche Personen die Schenkel mit Binden, und noch zu Quintillians Zeit konnte der Gebrauch derselben nur durch Krankheit entschuldiget werden; s. dessen Schrift: *de institut. orat.* XI. 3, 144. p. 586. Gleichwohl wurden diese bald gebräuchlicher, so daß sie Ulpian in Lege 25. de auro, argento, mundo bereits zu den gewöhnlichen Kleidungsstücken rechnet. Sie machten den Uebergang zu den eigentlichen Beinkleidern, welche viele Jahrhunderte hindurch Hüfte, Schenkel und Beine zugleich bedeckten, wie man dieß noch auf Siegeln und an

Bild-

Bildwerken des 12ten Jahrhunderts sieht. Man sehe die Beyspiele, welche G. S. Treuer angeführt hat in *Anastasis veteris Germani Germanaeque feminae.* Helmstad. 1729. 36 Seiten in 4. Erst vor einigen Jahrhunderten hat man angefangen, aus diesen Kleidungsstücken zwey Stücke zu machen; dem obern ließ man den alten Namen, und das untere, die Bedeckung der Beine, nannte man Strumpf, (truncus), welches Wort Maler in seinem Wörterbuche durch Halbhosen und Hosenstrumpf erklärt hat. Das Verkleinerungswort Strümpfle bedeutet bey ihm Hosen auf halben Waden.

Bey den Franzosen erreichten die Hosen unter Franz I. noch nicht die Knie. Während der Regierung Karls IX. waren sie sehr aufgepuft und hatten eine äußerst unanständige Form. Unter Heinrich IV. und Ludwig XIII. wurden die Hosen sehr weit getragen, und zwar übers Knie, wo sie mit Bändern in zierlichen Schleifen zusammengebunden waren; sie wurden von außen zugeknöpft, von den Hüften an bis herunter. Unter der Minderjährigkeit Ludwigs XIV. dauerte diese Mode noch eine Zeitlang, bis endlich die heutige Art Hosen eingeführt wurde; s. Versuch einer Kulturgeschichte von ältesten bis zu den neuesten Zeiten. 1798. S. 77.

Die Pantalons schmiegen sich dicht ans Bein, aber die Pluderhosen oder Pumphosen waren sehr bauschigt und sollen von Leuten aufgebracht worden seyn, die krumme Beine hatten und diese verstecken wollten. Wider die Pluderhosen eifert Osiander in seinem Hoffartsteufel und Musculus in seinem Hosenteufel. Musculus sagt, daß die Pluderhosen bey einigen aus Stücken Tuch von 200 Ellen lang bestanden, und daß andere, die diesen Aufwand nicht machen konnten, diese Hosen mit andern Dingen ausstopften. Churfürst Joachim II. von Brandenburg verbot sie, und ließ einem, den er in solchen Hosen auf der Straße sah, dieselben aufschneiden, da denn einige Scheffel Kleien herausfielen; s. Journal des Luxus.

1801. Aug. S. 403. — Im Jahr 1453 wurde in Altenburg das Tragen der langen Hosen, die bis auf die Knöchel giengen, mit dem Zusatz verboten: „daß, wer für einen ehrbaren Mann angesehen seyn wolle, sich deren nicht bedienen sollte;“ s. Friedrich, Grafen von Beust's, Jahrbücher des Fürstenthums Altenburg. I. Th. S. 132.

Im Anfange des 16ten Jahrhunderts hatte man in Schottland Beinkleider, wie sie jetzt gewöhnlich sind; denn Hecktor Boethius, welcher 1497 Professor zu Aberdon in Schottland ward, erzählt in seiner Beschreibung von Schottland nach der alten Uebersetzung in Hollinshed und Harrison erstem Bande der *chronicles*, nach der 1585. und 1586. gedruckten Ausgabe in Fol. S. 21., daß die Schotten Hosen trügen, welche nur bis an die Knie reichten, die meistentheils aus Hanf verfertiget waren.

Hosenstricker; s. Strumpfstricker.

Hospital ist eine Anstalt, darin Arme, Alte, Kranke, besonders Fremde verpflegt und ernährt werden. Johannes Hircanus, ein Fürst in Judäa, soll zuerst die Verpflegung armer und kranker Personen in besondern Gebäuden eingeführt haben; s. *Isid. Orig.* lib. 15. cap. 3. Nachher ließ der Kayser Julian seinen Priestern anbefehlen, ebenfalls für die Armen, welcher Religion sie auch zugethan seyn möchten, zu sorgen, und Herbergen (Xenodochia), in denen solche aufgenommen werden könnten, zu errichten; s. hierüber den kayserlichen Befehl, welchen Sozomenus in seiner Kirchengeschichte V, 16. edit. Valesii. Amstelod. 1695. fol. p. 619. aufbewahret hat. — Unter den christlichen Kaysern soll Häuser dieser Art Mauritius zuerst aufgeführet haben; s. *J. J. Hofmanni Lex. univers. Contin.* Bas. 1683. unter Gerocomium. — Das erste, oder eins der ersten Häuser für kranke Personen, welches zu Rom erbauet worden ist, scheint

dasje-

dasjenige gewesen zu seyn, welches die Römerin Fabiola, die Freundin des Hieronymus, im fünften Jahrhunderte erbauet hat; s. *Hieron. epist.* 39. — In Constantinopel soll der heilige Zoticus das erste Hospital errichtet und Italien im J. 898 n. C. G. das erste erhalten haben; s. *J. J. Hofmanni* Lex. etc. unter Xenodochium. — Den Namen der Hospitäler erhielten diese Anstalten von dem Orden der Hospitäler oder Maltheserritter, welcher dadurch entstand, daß im eilften Jahrhunderte einige fromme Männer zu Jerusalem zusammentraten und sich unter einander verbanden, die aus Europa nach Jerusalem zum heiligen Grabe reisende Christen, welche daselbst krank ankamen, zu verpflegen; s. Osterhausens Statuta, Ordnungen und Gebräuche des ritterlichen Ordens St. Johannes von Jerusalem zu Maltha. Frankf. a. M. 1634. S. 9. So errichteten Schottländer und Irrländer Hospitäler in Frankreich für ihre Landsleute, welche über Frankreich nach Rom wallfahrten würden; s. *Baronii annal. ad an. 845.* XXXVI. ed. *Mansii.* Lucae 1743. Tom. XIV. pag. 325. — Am nothwendigsten waren die Hospitäler in solchen wüsten Gegenden, in welchen nicht einmal eine menschliche Wohnung zu erwarten war, daher empfahl Pabst Hadrian I. die auf den Alpen erbaueten Hospitäler Karl dem Großen, s. *Epist. 74. codicis Carolin. Muratori antiquitat. Ital. med. aeri.* III. p. 581. und Kayser Ludwig II. ließ im Jahr 855 die auf Gebirgen angelegten Hospitäler visitiren und ausbessern; s. *Capitulare ad an. 855,* in *Muratori rer. Italic.* und *antiquitat. Ital. m. a.* III. p. 581. — Im Jahr 1048 wurde zu Jerusalem das erste Spital nebst Kirche, Kapelle und Kloster erbaut und Gottfried von Bouillon machte das erste Vermächtniß für dasselbe; s. Vollständige theoretische und praktische Geschichte der Erfind. Zürch, 1789. III. B. S. 116. Hierauf wurden seit dem Jahre 1099 im gelobten Lande die Brüderschaften der heiligen Marie, des heiligen Johannes,

der

der Tempelherren und des heiligen Lazarus errichtet, die die Verflegung der aus Europa kommenden kranken Kreuzfahrer übernahmen; s. *De medicis equestri dignitate ornatis. Commentatio prima.* Berol. 1767. §. 4. 5. Raymund de Podio oder du Pay, der von 1118 bis 1160 in Palästina die Ordensregierung führte, nannte sich zuerst Magister hospitalis, setzte Gelübden, Statuten, Kleidung, Kreuztragen, wie auch die Ceremonien des Ordens fest und machte zuerst einen Unterschied zwischen Rittern, Kaplanen und dienenden Brüdern; s. Gesch. der Wiss. in der Mark Brandenburg, von Machsen. 1781. S. 272. 273. Als Saladin 1182 Jerusalem wieder eroberte, kamen die Ordensritter wieder nach Europa zurück und legten an verschiedenen Orten solche Gebäude an. Pabst Innocentius III. machte eine Stiftung dieser Art, um Reisende und Findelkinder zu versorgen. Im Brandenburgischen wurden die ersten Hospitäler durch Markgraf Albrecht I. im Jahr 1160 errichtet. Ebendas. S. 271. Zu Nürnberg war schon vor 1280 ein Hospital; s. Kleine Chronik Nürnbergs. 1790. S. 11.

Hospitalarii s. spiritus nennen sich die Mitglieder desjenigen Ordens, welchen Olivier de la Trau im Jahre 1070 zu Montpellier stiftete. Diese verpflichteten sich gleich oder doch sehr früh zur Versorgung der Armen, zur Verpflegung und Aufziehung der Findlinge und verlassener Waisen. Sie verbreiteten sich bald in vielen Ländern, und überall, wohin sie gekommen sind, trifft man Würkungen ihres wohlthätigen Gelübdes an; s. Beyträge z. Gesch. der Erfind. von Joh. Beckmann V. Bds 3. St. 1804. S. 385.

Huahnine; s. Gesellschaftsinseln.

Hubsatz, Kunstsatz, Hebepumpe wird zwar schon vom Agricola beschrieben, aber der Maschinendirektor Mende erfand ihn gleichsam von neuem und richtete ihn 1797 vollkommen ein; s. Magazin für die Bergbaukunde

kunde von Lempe. 13ter Th. 1799. S. 258., vergl. Kunstgezeug.

Hudsonsbay ist ein Meerbusen im nördlichen Amerika, zwischen Neubrittanien und den Ländern des Nordpols, wohin man durch die Meerenge von Hudson, zwischen der Insel Sankt James und Terra Labrador fährt. Der Däne Friedrich Anschiold entdeckte diese Meerenge zuerst, indem er einen Weg in Norden suchte, um nach Ostindien zu gehen. Der Engländer Hudson kam 1607 in gleicher Absicht in diese Bay, 1611 büsete er sein Leben dabey ein, und die Meerenge bekam von ihm den Namen; s. Antipandora, 1789. III. 582. Einige nehmen jedoch erst das Jahr 1610, s. Reichels Geographie für Schulen, Barby, 1785. S. 357., und andere gar erst 1612 als den Zeitpunkt an, wo die Hudsonsbay entdeckt wurde; s. Allg. histor. Lex. Leipz. 1709. III. S. 136. Hübners Zeit. Lex. 1752. S. 987.

Hufeisen. Schon in den alten Zeiten bekleidete man die Hufe des Zugviehes; den Kameelen legte man im Kriege und auf langen Reisen Schuhe von Hanf an; s. *Aristot. Hist. anim.* II. p. 165. Edit. *Scalig.* und Xenophon erzählt, daß gewisse asiatische Völker Socken über die Füße der Pferde zogen; s. *Xenophon. de Cyri Min. expedit.* p. 228. In Japan ziehet man den Pferden eine Art Pantoffeln von Stroh an, die mit einem aus Stroh geflochtenen Bande um den Fessel fest gebunden werden. Taschenkalender auf das Jahr 1799 für Pferdeliebhaber, Reuter u. s. w. Herausgegeben von dem Freyherrn Bouwinghausen von Wallmerode. S. 17. — Hierauf belegte man die Hufe der Maulthiere mit eisernen Sohlen, s. *Catull. Carm.* VIII. 23. die wie die Schuhe mit Riemen an den Füßen dieser Thiere befestiget wurden. Einige behaupten, daß die Pelethronier, ein Thessalisches Volk, dieses zuerst erfunden hätten; s. *Polyd. Vergil. de rer. inventor.* Lib. II. cap. 12. p. 144. Basil. 1570. Die Maulthiere des Nero hatten silberne, *Sueton. Vita Neronis,*

ronis, cap. 30. p. 69. aber die Mauleselinnen seiner Gemahlin Poppäa goldene Sohlen; s. *Plin. N. H.* Lib. XXXIII. 11. p. 629. — Zwar sagt der Dichter Tryphiodorus: daß der Künstler bey der Verfertigung des Trojanischen Pferdes auch nicht das Erz oder Eisen an den Hufen vergessen habe; s. *Thryphiodori Ilii excidium*. Oxford. 1739. V. 86. aber daraus folgt noch nicht, daß der Dichter die jetzigen Hufeisen kannte, denn die Worte lassen sich auch von ehernen oder eisernen Sohlen erklären. — Ueberhaupt sah man in den ältern Zeiten, als man die Pferde zu beschlagen anfieng, die Hufeisen lediglich als eine Decke des untern Theils des Fußes an, und sie waren daher ganz rund, blos mit einem Loche in der Mitte versehen, wie es die Türken und Araber noch machen. Dieses Hufeisen war das zweckmäßigste, das dem unserigen vorzuziehen ist. Der Rathgeber für alle Stände. Erstes Stück. 1799. S. 48.

Gemeiniglich behauptet man, daß das Pferd des Königs Childerich in Frankreich, der 481 n. C. G. starb, die ersten Hufeisen getragen habe; s. Antipandora I. S. 456. Man fand nämlich 1653 zu Dornick in Childerichs Grabe ein Stück Eisen, das so sehr vom Roste mürbe gemacht worden war, daß es, als man die Nagellöcher, deren auf jeder Seite viere waren, vom Roste reinigen wollte, in Stücken brach. Man konnte daher nur einen Theil davon zeichnen lassen; Montfaucon hat indessen doch eine vollständige Abbildung davon geliefert und behauptet, daß die ganze Gestalt leicht von jenem Theile hätte abgenommen werden können. Es bleibt aber bey diesen Umständen immer noch etwas unsicher, ob jenes Eisen wirklich die Gestalt eines Hufeisens hatte oder nicht; s. Beckmanns Beyträge zur Gesch. der Erfind. III. B. 1. St. No. 6. wo man eine Abhandlung über diese Materie findet. — Die erste sichere Spur eines Hufeisens kommt unter dem Kayser Leo im 9. Jahrhunderte vor; s. *Leonis Tact.* V. 4. p. 51. — Als Bonifacius, Markgraf

von

von Toscana, um 1038 seine Braut einholete, hatten die Pferde seines Gefolges silberne Hufeisen, die mit silbernen Nägeln befestiget waren; s. *Vita Mathildis a Donizone scripta*, c. 9. In den Gräbern der alten Deutschen und Wenden hat man Hufeisen gefunden, deren Alter sich aber nicht bestimmen läßt. — Die Epoche des verbesserten Hufbeschlags setzt Naumann in das Jahr 1754, wo La Fosse ein Buch über diesen Gegenstand schrieb; s. Ueber die vorzüglichsten Theile der Pferdewissenschaft, ein Handbuch u. s. w. von J. G. Naumann. Berlin. 1801. 2ter Theil.

Herr Colemann, Prof. der königl. Thierarzneyschule, hat eine Art von Hufeisen erfunden, das nur wie ein Schuh umgelegt wird und dem Pferdehufe die völlige Berührung des Bodens, wozu er von der Natur bestimmt ist, überläßt. Auf Befehl des Königs sind nun 80 Schüler der Thierarzneyschule zu allen Cavallerieregimentern und in die vorzüglichsten Städte geschickt worden, um diese neue wohlthätige Pferdebeschuhung einzuführen; s. Oekonomische Hefte, 1798. August. S. 191.

Hühner, welche in unsern Gegenden zahm sind, stammen von dem wilden Hahne und der Henne (Gallus ferus et Gallina fera) her, welche man noch jetzt sehr zahlreich in vielen asiatischen Provinzen und Inseln in den Indischen Waldungen, in den Wüsten am Caspischen Meere, in der Bucharey, Sina und einigen Provinzen von Afrika und einigen Inseln des grünen Vorgebirges antrifft. Von diesen ihren ursprünglichen Aufenthaltsorten haben sich diese Vögel über die ganze alte Welt schon sehr frühzeitig ausgebreitet, so daß ihre Wanderungen weit älter als unsere Geschichtsbücher und mündlichen Ueberlieferungen sind: denn bereits in der Bibel und im Homer werden sie schon unter die bekannten zahmen Hausthiere gezählt; s. Oekonomische Hefte. 1797. März. S. 204. Erst die Spanier brachten die Hühner nach Amerika, wo sie, wegen des veränderten Climas, ihre Stimmen verliehren. Ebendas. a. a. O.

Das

Das Mästen der Hühner, sagt *Plin. N. H.* Lib. X. cap. 1 et 50. sect. 71. haben die Bewohner der Insel Delos angefangen, die, wegen ihres unfruchtbaren Bodens, nicht vielerley Gewerbe haben konnten; s. *Callimach. in Delum.* 276. Diese haben die Kunst zu solcher Vollkommenheit gebracht, daß sie darin die Lehrmeister der Römer geworden sind, bey welchen alle, die aus der Hühnermast ein Gewerbe machten, Delier genannt wurden. *Cic. academ.* IV, 12, 26. erzählt, manche gallinarii Deliaci könnten einem Eye ansehen, von welcher Henne es gelegt sey. Die Römer hatten auch sehr früh ganz richtig bemerkt, daß die Hühner in einem warmen, engen und dunkeln Orte am geschwindesten fett werden; auch hatten sie sorgfältig das vortheilhafteste Futter dazu ausgesucht. Gemeiniglich ward ein mit Milch angemachter Mehlteig genommen; s. *Varro de R. R.* 9, 19. *Columella* VIII, 7, 1. Da aber gemästete Hühner im alten Rom lange für eine übertriebene Verschwendung gehalten wurden, so bewirkte C. Fannius ein Gesetz, daß niemand mehr als ein Huhn, und zwar kein gemästetes, auf die Tafel bringen sollte; s. *Plin.* l. c.

Ein anderes Mittel, Hühner fett zu machen, war das Castriren derselben, welches im Anfange des 16. Jahrhunderts in Frankreich aufgekommen, und durch französische Köche in Deutschland bekannt geworden seyn soll. La Bruyere-Champier, welcher sein Buch von den Speisen im Jahre 1530 schrieb, sagt ausdrücklich, die Kunst, Hühner zu verschneiden, sey eine noch neue Erfindung; s. *Bruyerinus de re cibaria.* 1600. 8. XII. 4. p. 508. Aldrovandus meynet zwar in seiner *Ornithol.* Lib. 14. Tom. II. p. 146. vom Jahre 1598: Hühner zu verschneiden, sey nicht gewöhnlich, aber Olivier des Serres, dessen Landwirthschaft zum erstenmal 1600 gedruckt ist, redet von dieser Mastung, als einer bekannten Sache, welche jede Landwirthin verstünde; s. dessen *Theatre d'agriculture.* Paris, 1603. 4. V, 2. p. 326. —

Um

Um das Jahr 1642 lehrte auch der Italiener Vincenz Tanara in seiner *Economia del citadino in villa* diese Behandlung der Hühner als eine ganz übliche Sache. Im J. 1645 sagte Ludwig Nonnius in seinem *Diaeteticon.* Antverp. 1646. 4. II. 22. p. 231. man habe die Hühner zu castriren erfunden, um sie noch schöner zu machen, als sie schon sind.

Hütten waren schon vor der Sündfluth gewöhnlich, ihr Erfinder aber ist nicht bekannt. Man hat zwar den Kain sowohl als den Jabal dafür ausgeben wollen, aber beydes ist ohne Grund; s. Höhle, Zelt. Auf ihre Erfindung konnten die Menschen geleitet werden, so bald sie bemerkten, daß sie unter dickbelaubten Bäumen einen guten Schutz wider die Sonnenhitze fanden. Standen mehrere Bäume beysammen: so zogen sie, um noch bedeckter zu seyn, die Aeste der Bäume zusammen und flochten sie durch einander, wodurch man Lauben bekam. Standen nicht hinlängliche Bäume auf einem Orte beysammen, so brach man Aeste ab, steckte sie in die Erde und zog die Spitzen zusammen, wodurch man abgesonderte Hütten erhielt. Um wieder den Regen gesichert zu seyn, bewarf man sie mit Lehmen, den der Regen erweichet hatte, oder man setzte Steine über einander und faßte sie also mit einer Art von Mauer ein, bis man ordentliche Hütten bekam, die sich blos dadurch, daß sie nur eine Kammer ausmachten, von den Häusern unterschieden. Von den verschiedenen Arten der Hütten handelt *Vitruv.* Lib. II. cap. 1.

Hüttenkunde ist ein Theil der praktischen Chemie, welcher von der Gewinnung und Bearbeitung der Metalle aus ihren Erzen, oder von den Mitteln handelt, die Metalle von den fremden Theilen zu scheiden, mit welchen sie die Natur versetzt hat. Von der guten Einrichtung des Hüttenwesens hieng der glückliche Fortgang des Bergbaues vorzüglich ab. Die Aegypter suchten anfangs blos sehr reichhaltige Erze, und reinigten sie im Feuer durch Schmelzen. Diodor III, 45. Plinius XXXIII. sect. 20. 21. und Agatharchides K. 149. führen etwas von gediegenen Metal-

len in verschiedenen Ländern, die das Schmelzen nicht bedurften, an. Die weniger reichen Erze aber vernachlässigten sie ganz wegen der Unvollkommenheit ihrer Schmelzkunst. — Die alten Britten verrichteten das bloße Schmelzen ohne Zusätze in einigen Höhlungen, die durch Rinnen mit einander verbunden waren; die Peruaner schmelzten und läuterten das Erz in einem Feuer, das durch Holz, Kohlen, Mist und eine gewisse Pflanze hervorgebracht ward. Das harte und mit fremden Theilen gemischte Erz brachten sie in kleine tragbare Oefen, die sie auf eine Anhöhe stellten, um den Zug des Windes zu benutzen. In dieser Absicht machten sie in die Seiten der Oefen kleine Oeffnungen, in die sie Röhren anbrachten, welche den Wind auffingen. So gelang es ihnen ohne Hülfe der ihnen unbekannten Blasebälge das Erz zu schmelzen, und durch eine wiederholte Arbeit, die zu Hause und mit Blaseröhren ausgeführet wurde, völlig zu läutern; s. *Robertson Hist. of America* T. II. p. 320. Zusätze zu Ulloas Beschreibung von Amerika. Th. II. S. 222.

Nicht immer war das reichhaltige Erz mit solchen fremden Theilen vermischt, daß es sich ohne großen Verlust oder ohne viele Mühe und Kosten von denselben durch Schmelzen hätte trennen lassen. Es war zur Scheidung und Läuterung desselben ein Zusatz nöthig, der entweder das Verrauchen des edlen Erzes verhinderte oder das Schmelzen desselben beschleunigte. Die Erfindung solcher Zusätze war ein neuer wichtiger Schritt in der Schmelzkunst. Die Peruaner thaten ihn durch Noth gezwungen, als sie das Silber im Erze beym Schmelzen verrauchen sahen, sie versuchten einen Bleyzusatz und der Erfolg dieses Versuches kam mit ihren Wünschen überein; s. *Histoire des Incas.* T. II. p. 315. — Man versuchte in der Folge der Zeit durch Zermalmen, Sichten und Waschen das Erz zu säubern und zum Schmelzen vorzubereiten. Bey dem Zerstoßen und Sichten der zermalmten Erze konnten die Aegypter und die alten Europäer das Verfahren, welches beym Zermalmen des Ge-

treides

treides zu Mehl beobachtet wurde, zum Muster nehmen. So wie das Getreide anfangs zwischen Steinen und in Mörsern zerrieben und nachher dieses Verfahren durch die Erfindung der Handmühlen verbessert wurde, eben so wurde auch das Erz zuerst in Mörsern zerstuft und nachher auf Handmühlen zerrieben. Nach der Zerstufung des Erzes konnte die Reinigung desselben von dem Tauben erfolgen. Die Erzwäsche ward das zweckmäßige Mittel, die irdischen Theile von dem reinen Erze abzusondern. — Auf diesem Wege kamen die Aegypter unstreitig auf die Art, die Erze zu behandeln. Von diesem Hüttenwesen der Aegypter giebt Agatharchides in einer Stelle beym Diodor III, 10 — 15. eine gute Erläuterung. Dessen Nachricht geht zwar auf die Gewinnung des Geldes aus dem Erze, sie kann aber auch in der Behandlung der übrigen Erzarten auf den Hütten hinlängliches Licht geben. — Uebrigens vergleiche man Geschichte des Bergbaues und Hüttenwesens bey den alten Völkern, von Joh. Friedr. Reitemeier *D.* Göttingen, 1785. 8. S. 36 — 45. S. 51 — 55. S. 77 — 81. S. 120 — 143. — Die Metallurgie wurde auf dem langsamen aber schweren Wege der Erfahrung erweitert, und erhielt erst in neuern Zeiten, vorzüglich in Deutschland und Schweden, die Form einer Wissenschaft. Joh. Georg Agricola übertraf in seinem Werke *de re metallica* Lib. XX. Basil. 1546. alle seine Vorgänger, als den Albertus Magnus und Paracelsus von Hohenheim. Noch mehr leistete Lazarus Erker, Oberaufseher der Ungarischen Bergwerke, welcher 1574 in seiner *Aula subterranea*, nebst dem Agricola, zuerst die Hüttenarbeiten in Verbindung mit dem Bergbau beschrieb. Vergl. Metallurgie.

Neuerlich entdeckten zwey Engländer, Cart und Partnell, zwischen den Jahren 1784 und 1787, ein neues Verfahren bey der Verwandlung des Guß-Eisens in gehämmertes Eisen. Die Beschreibung desselben stehet in dem Magazin aller neuen Erfindungen. 1. B. Nr. 3. S. 119.

Der Engländer William Bell hat folgende neue Methode, das Eisen zu reinigen, bekannt gemacht: In einem Schmelztiegel schmelzt man etwa 12 bis 20 Pfund Eisen. Bey dieser Quantität ist es am leichtesten, die erdigten und schwefelichten Theile von dem Metalle abzusondern. Hat das Eisen seine gehörige Hitze erreicht: so nimmt man Kohlenstaub mit Kalk vermischt, welche man in das geschmolzene Eisen wirft, und fleißig darin umrührt. Während des Umrührens steigen immer Schlacken in der Masse auf, die dann sorgfältig abgeschäumet werden. So erhält man eine gereinigte feine Masse, aus der man Stecknadeln, Stricknadeln, Nähnadeln, Packnadeln, Ahlen u. dergl. von weit besserer Qualität, als gewöhnlich, verfertigen kann; s. Nürnberg. Handlungszeitung 1799, Beylagen, S. 26—27.

Eine neue Reinigungsart des Silbers vom Kupfer hat Bergemann beschrieben. Man soll nämlich das kupferhaltige Silber in Salpetersäure auflösen und mit Eisenvitriol präcipitiren. Die Silberauflösung muß aber hiezu wohl verdünnt und gesättiget seyn; s. *Berliner Jahrb. der Pharm.* 1800, S. 60 ff.

In den neuesten Zeiten hat man an verschiedenen Orten, besonders zu Freyberg, die sehr vortheilhafte Quickung in Fässern eingeführt; s. Annalen der Berg- und Hüttenkunde, von Moll. 1. B. 2te Lieferung. S. 211. Die Anlage des vortrefflichen Amalgamirwerks in Freyberg rührt vom Viceberghauptmann von Charpentier her und wurde 1792 gemacht. Man amalgamirt in Freyberg blos Silbererze und wendet dabey in keinem Fall warmes Wasser an. Die Hauptarbeiten dabey sind 1) die Beschickung und das Schichtmachen; 2) das Rösten der Erze, 3) das Mahlen der Erze, 4) das Anquicken der Erze, 5) das Filtriren des mit Silber vereinigten Queckfilbers, 6) das Ausführen des Amalgama und das Einschmelzen des ausgeführten Silbers 7) das Verwaschen der Rückstände. Der Hauptvorzug des Amalgamirens vor dem Schmelzen besteht

in

in der Holzersparniß, die man in Freyberg auf 10000 Klaftern berechnet. Auch erspart man 20000 Centner Kiese, die ehedem als Zuschläge erforderlich waren und am Gelde 5000 Rthlr. betrugen. Diese Summe übersteigt bey weitem jene, die für Quecksilber und Eisen abgeht. Auch wird eine namhafte Summe für Bley erhalten, wovon bey der ehemaligen Arbeit eine große Menge verbrannte und in Dämpfen abgieng; s. Kurze Beschreibung sämmtlicher bey dem kurfürstl. sächsischen Amalgamirwerke auf der Halsbrücke bey Freyberg vorkommenden Arbeiten, von Toussaint Charpentier. 1802. Leipzig b. Crusius.

Zu Szekerembe in Siebenbürgen geschieht das Waschen der Erze theils im konischen Fasse, welches ein wallachischer Werkszimmermann Ursz erfand, theils in dem von Bergverwalter Franzenau erfundenen Sprudel-Waschwerke; s. All. Lit. Zeit. Jena. 1803. Nr. 342. — Herr Mushet hat einen Ofen erfunden, der zwar zur Destillation des Bergharzes, aber zugleich auch zum Rösten des Eisens dient. Diese neue Entdeckung ist für die Hohenöfen von der größten Wichtigkeit. Eine Beschreibung und Abbildung dieses Ofens findet man in Gotthard's Annalen der Gewerbkunde, 3tes Heft, 1802, S. 58 ff.

Ganz neuerlich hat ein Bauer, Namens Juda Schatrof, in Satka, einem Eisenwerke im Permischen Gouvernement, ein einziges Wasserrad erfunden, um die Blasebälge zu acht Heerden zu treiben. Diese zweckmäßige Erfindung hat er auch praktisch angewendet. Um nämlich die Blasebälge zu 8 Heerden zu treiben, hatte man bisher vier Wasserräder gebraucht. Er hat dafür ein einziges Wasserrad von 5 Arschinen im Durchmesser angebracht, welches mit der Hälfte des vorher erforderlichen Wassers dieselben Dienste leistet. Bemerkenswerth ist es, das dieser Mensch weder schreiben, noch zeichnen kann, und nur zu den allergröbsten Arbeiten, zum Holztragen u. dergl. in den Fabriken gebraucht wurde. Bey einer durch Sachverständige

angestellten Untersuchung hat sichs gefunden, daß die Dimensionen und Verhältnisse seines Werkes aufs genaueste beobachtet sind, so daß man von einem mit den gründlichsten Kenntnissen versehenen Baumeister keine größere Genauigkeit hätte erwarten können; s. Intelligenzblatt der allg. Lit. Zeit. Nr. 93. S. 745.

Huker, Hocker, (Houcre, Hourque), ein leichtes Holländisches Fahrzeug, welches einen platten Boden, einen runden Bord, wie eine Flüte, hat, und wie ein Heu bemastet ist, nur mit dem Unterschiede, daß der Huker auch ein Bogspriet mit einer Unterblinde hat. Erasmus von Rotterdam soll dasselbe erfunden haben, um auf den Holländischen Kanälen bey jedem Winde bequem fahren zu können; s. J. F. Roths gemeinnütziges Lexikon. Zweyte Aufl. S. 428.

Hundsstern, sirius, dessen Aufgang soll Aristäus zuerst entdeckt haben; s. *Justin.* lib. 13. cap. VII. p. 313. 314. vergleiche *Justin. Variorum* des Grävius über diese Stelle.

Hundswuth. Zu Rouen hat man ein sehr bewährtes Heilmittel dawider, nämlich einen Trank, von seinem Erfinder breuvage de *Valigny* genannt. Das Hauptingredienz ist eine gedörrte pulverisirte Wurzel, die in starker Dosis mit einem Glase weißen Wein genommen wird. Es ist zu haben bey Mr. *Gérard*, rue de l'école au loin de celle Ganterie à Rouen, und kostet 30 Sols oder 10 Gr.; s. Wöchentl. Extrablatt zu der Gothaischen politischen Zeit. 17. August 1792. Nr. 33.

Husaren waren ursprünglich Reiter von der Ungarischen National-Miliz. Einige glauben, daß sie ihren Namen von dem in Siebenbürgen gelegenen festen Felsenschlosse Huc; oder Hustz, in dessen Gegend sie sonst am meisten gewohnt haben sollen, erhalten hätten; s. Hübners Zeit. Lex. 1752. S. 992. Besser und wahrscheinlicher ist folgendes: Kaiser Sigismund verordnete, daß jeder Edelmann in Ungarn von 30 seiner Unterthanen allemal einen wohlbewaffneten

neten Mann stellen sollte. Kurz nach seinem Tode wurde dieses dahin abgeändert, daß allemal der zwanzigste Mann ins Feld gestellt werden sollte. Da nun die Zahl 20 auf Ungarisch Husz heißt: so bekamen diese Reiter um das Jahr 1445 daher den Namen Husaren; s. Schröckhs allgem. Weltgesch. für Kinder, IV. 3. S. 304.

Hut. Die Sitte, den Kopf zu bedecken, ist von hohem Alter, geschah aber fast bey jedem Volke auf eine andere Art. Die Garamanten theilten die Schale eines Straußeneyes in zwey gleiche Theile, woraus sie zwey Kopfbedeckungen erhielten. Die Babylonier bedeckten sich mit einem Baret oder einer Art türkischem Bund, s. *Herodot.* I. n. 195., und die Meder trugen eine Tiure oder einen spitzigen Hut. s. *Xenophon Cyropaed.* VIII. p. 127. Die Thessalier trugen einen Hut, der Petasus oder auch der Thessalische Hut genannt wurde und mit einem Rande versehen war, der das Gesicht wider Wind, Regen und Hitze schützte; s. *Hadrian. Junius Animadvers.* Lib. II. cap. 6. Auch die Aethiopier trugen ihn, und zwar mit einem außerordentlich großen Rande. Bey den Römern hatten die Flamines oder Priester, deren Numa schon drey verordnete, besondere Kopfbedeckungen. Der Hut desjenigen Priesters, der dem Jupiter opferte, wurde apex genannt; s. *Lucan.* I. v. 604. *Valer. Max.* I. c. 1. ex. 4. und der Priester, welcher dem Quirin opferte, trug einen Hut, der den Namen pilamen führte; s. Plutarch im Romulus, Uebers. S. 252. — Die Hüte der römischen Soldaten wurden aus rauchen Schaaffellen bereitet; s. *Vegetius* Lib. I. cap. 20. Vorzüglich pflegten die Alten bey den Opfern, s. *Gell. Noct. Att.* Lib. X. cap. 15. bey Gastmählern, bey Festen und Spielen, auf Reisen und in Regenwetter Hüte zu tragen. Eben dieses thaten auch die Alten, die Kranken und die Freygelassenen, weil der Hut bey den Römern ein Zeichen der Freyheit war; s. *Senec. Epist.* Lib. VI. epist. 47.

Zur Erfindung der Filzhüte sollen die Pickelhauben und Helme der Alten Gelegenheit gegeben haben. s. Pandora 1788. Die Bereitung des Filzes kann älter seyn, als das Spinnen und Weben, denn man trifft schon bey wilden Nationen, die weder spinnen noch weben können, Kleidungsstücke von Filz an; so waren z. B. die Kleider der Einwohner in Otaheiti von Filz.

Um die Haare oder Wolle der Thiere zum Filzen geschickt zu machen, beizt man die Felle vorher mit einer Säure, welches Verfahren schon dem Plinius bekannt war; s. *Plin.* Lib. VIII. cap. 48. Die Hutmacher machen aus dieser Beize, welche gemeiniglich aus geschwächtem Scheidewasser besteht, worin etwas Queckſilber aufgelöset worden, ein Geheimniß, und die Franzosen wollen die Erfindung derselben ihren Hutmachern zuschreiben. Durch die vertriebenen Hugenotten soll sie in England bekannt worden seyn, da indessen die Franzosen das Geheimniß verlohren, bis es ihr Landsmann Mathieu in England wieder erlernte und solches zu Anfange dieses Jahrhunderts in Paris wieder für Geld bekannt machte. Herr Hofrath Beckmann vermuthet aber, daß die jetzige Beize eine Erfindung der Engländer selbst seyn könne; s. Beckmanns Anleit. zur Technol. 1787. S. 94. 95.

Sonst waren Mützen von grobem Zeug die gewöhnliche Bedeckung des gemeinen Mannes. Als die Hüte aufkamen, wurden sie anfangs noch unter dem Kinne mit einer Schnur oder einem Bande gebunden, und ihre Farbe richtete man oft nach der Farbe der übrigen Kleider ein. Die ältesten Hüte waren weiß; das Biret, dessen schon 1170 gedacht wird, war schwarz, pyramidenförmig und paßte genau um den Kopf. Den rothen Kardinalshut brachte Pabst Innocentius IV. im J. 1244 auf; s. Univ. Lex. V. S. 802.

Das Alter der Filzhüte ist noch nicht erforscht; einige wollen behaupten, daß der Petasus der Griechen schon zu des Drako Zeiten aus Filz gemacht worden sey, andere setzen ihren Ursprung erst in neuere Zeiten. Im Jahr 1360

gab

gab es schon in Nürnberg Hüter, (s. Kleine Chron. Nürnb. Altorf 1790. S. 20.), woselbst die Rathsherren, wenn sie in ihrem Ornate gekleidet sind, und die Geistlichen, eine Art von Hüten tragen, welche man Barret nennet. Sonst verfertigte man sie von Filz, wie die gewöhnlichen Hüte, gegenwärtig aber werden sie meistens nur aus Pappdeckel gemacht, und mit Tafft oder anderm Zeug überzogen. Die Barrete zu tragen, soll im Jahr 1518 in Schwaben aufgekommen seyn; s. Joh. Karl Gottfr. Jakobssons technol. Wörterb. fortgesetzt v. Gottfr. Erich Rosenthal. V. Th. S. 161. — In Würzburg machte zu Anfange des 15ten Jahrh. 1401 ein Bürger den ersten Versuch mit einer Art von Hüten. Er hatte die Absicht, aus Wolle Filz zu machen, und es gelang ihm, solchen zu Mützen anzuwenden. Im Jahr 1421 kam auch ein Wollspinner aus der Fremde nach Würzburg und legte sich ganz aufs Hutmachen, wozu er einiges Handwerkszeug mit sich gebracht hatte, man nannte ihn den Filzkappenmacher. Den Filz verfertigte er aus Lamm- und Schaafwolle so roh, wie ihn die Natur gab. Im Jahr 1529, wo das ganze Handwerk aus der einzigen Spörleinischen Familie bestand, bildete sich eine ganze Zunft von Filzkappenmachern. Diesen Namen führten sie damals, weil sie noch nicht im Stande waren, einen Hut aus einem ganzen Stück Filz zu machen, sondern ihn nur aus Theilen zusammensetzten, so daß das Ganze mehr einer Mütze oder Kappe, als einem Hute ähnlich sah. Im Jahr 1588 entstand die erste Hutmacherzunft in Würzburg. Fünf Filzkappenmacher brachten es endlich so weit, daß sie aus roher Wolle einen ganzen Hut verfertigen konnten; es waren nur grobe Hüte, die man jetzt noch Filzhüte zu nennen pflegt. Im Jahr 1653 war die aus 4 Meistern bestehende Hutmacherzunft in der Kunst so weit gekommen, daß sie die Wolle sortirten, doch war die Wolle noch der einzige Stoff zu Hüten. Im Jahr 1678 fieng ein Meister an, feine Hüte aus Persianischer Wickelwolle zu verfertigen; ein anderer Meister fieng 1699

an, Haasenhaare dazu zu gebrauchen; da er aber die rechte Art, sie zu gewinnen und zu säubern nicht verstand, auch grobe und feine unter einander mischte, so wurden seine Hüte nur um einige Grade feiner. Im Jahr 1712 verfertigte ein dasiger Meister den ersten Hut aus Biberhaaren, mit etwas feiner Wolle vermischt; diese Art Hüte nannte man Kastorhüte. Von dieser Zeit an bestand das Meisterstück der Hutmacher aus einem Kastorhut und einem Paar Filzstiefeln. Im Jahr 1728 kam ein wandernder Hutmachergesell nach Würzburg und brachte die Kunst mit, die Haasenhaare zuzubereiten, daß sie den alleinigen Stoff zum Hutmachen abgaben. Da dieser Stoff in Franken häufig und wohlfeil war, so vermehrten sich die Meister bis auf zehn, und man verbesserte wirklich auch die Art, die Haasenhaare zuzubereiten. Als die Haasenhaare theurer wurden, dachte man auf ein Surrogat, und dieses fand sich in den Haaren der Kaninchen, englischen Seidenhaasen und Kameelhaaren, die man vermengte und einen besseren Stoff dadurch erhielt, als der war, den die Haasenhaare allein gegeben hatten. Im Jahr 1750 beschloß schon das Handwerk, daß führohin jeder neue Meister, nebst dem Biberhut und den Filzstiefeln, auch einen Hut aus unvermischten Haasenhaaren machen sollte. Von dieser Zeit an machte die Hutmacherzunft in Würzburg große Fortschritte. Schon 1775 verfertigte man daselbst Hüte aus Haasenhaaren, die den Biberhüten fast gleich kamen, und nun verfertigte man aus diesem Stoffe die feinsten Federhüte, die sonst nur aus Biberhaaren bereitet worden waren; s. Handlungszeitung von Hildt. Gotha. 1798. 7tes Stück.

In Frankreich setzt man den Anfang der Hüte in die Zeiten Karls VI, der von 1380 bis 1422 regierte. Der älteste Filzhut, von dem man daselbst Nachricht hat, ist der, welchen Karl VII, der von 1422 bis 1461 in Frankreich regierte, bey seinem Einzuge in Rouen trug; s. Lauenb. gen. Kalender, 1784. Man hielt damals die Hüte für eine solche Eitelkeit, daß ein Erzbischof von Paris allen

Geist-

Geistlichen befahl, mit der Messe inne zu halten, wenn ein Geistlicher mit dem Hute in der Kirche erscheinen würde. An dem Hofe Heinrichs IV. trug man große Filze, aber mit einem Aufschlage und mit einem Federbusch überschattet. s. Journal des Luxus und der Moden. 1798. April. S. 229.

Im 16ten Jahrhundert wurden die schwarzen Hüte Mode; s. Pandora 1788; auch wandte man schon damals Biberhaare zu Hüten an, deren vorher gedacht wurde, welche aber erst im J. 1712 zu Würzburg verfertigt wurden. Um das Jahr 1509. müssen aber die Kastorhüte sehr selten gewesen seyn; denn da die Bürger von Worms von den Frankfurtern jährlich um die Zollfreyheit mit Ueberreichung eines biberhaarenen Hutes zu bitten pflegten, so entschuldigte sich damals der Rath zu Worms bey dem Rath zu Frankfurt, daß er den Biberhut nicht hätte auftreiben können, auf folgende Art: „Da die Bieberen Hut seltsam vnd schwerlich „oder zu Zeiten nicht zu bekommen wären, im massen ihnen „desfals fürgefallen, daß sie ihre Bottschaft ausgehabt, aber „nicht zu Wege bracht, als bethen sie freundliches Fleiß, ob „ein edler Rath noch einen Bieberen Hutt hätte oder wüste, „ihren Boten anzuzeigen, daß sie den möchten kaufen, ehr„lichen bezahlen vnd zu Einholung gemeldeter Freyheiten ge„brauchen. Die Frankfurter antworteten, daß ihr Bürger„meister Carl von Hynsperg des Biberen Huts halben „allenthalben sich befragt, auch einen gefunden hätte, der „den Abgeordneten von Worms um Geld behendigt werden „solle.“ S. Beckmanns Anleit. zur Technol. 1796. S. 110, 111.

Franz I., der von 1515 bis 1547 in Frankreich regierte, machte den Gebrauch der Hüte in Frankreich gemeiner. Der Hut war damals noch eine spitzige Filzmütze, auf die der Adel sein Wappen sticken ließ; s. Antipandora II. S. 525.

Kaiser Karl V. trug einen kleinen mit Sammet überzogenen Hut, den er bey der Musterung seiner Armee im Jahr 1547, als es eben zu regnen anfieng, sorgfältig abnahm,

damit

damit er nicht naß würde. Ebendas. — Unter Karl VI. trug man nur den Hut, wenn man aufs Land gieng. Unter Karl VII. gehörte er schon zur Stadtkleidung, allein nur, wenn es regnete. Unter Ludwig XI. wurde er schon allgemein getragen; s. Versuch einer Kulturgeschichte u. s. w. 1798. S. 70.

Die ältesten Innungsartikel der französischen Hutmacher sind von Heinrich III. 1578 bestätigt, und die älteste deutsche Hutmacherordnung ist die Würtembergische vom Jahr 1581; s. Beckmanns Anleit. zur Technol. 1787. S. 100.

Die Spitzhüte, welche zu Ende des 16. und zu Anfange des 17ten Jahrh. in Deutschland und in der Schweiz, sogar noch vor der Revolution, von den Predigern in Bern getragen wurden, waren hohe, oben beynahe zugespitzte Hüte, die fast keinen Rand hatten; s. Journal des Luxus, 1801. Aug. S. 404. Von eben derselben Zeit sagt Binhard in der Thüringischen Chronik 3. B. S. 33. 34: „Also sind dieses Jahr (1593) die großen, langen, spitzi„gen Hüte, und nachher die lieblichen, schönen, ansehnlichen „Schlumperhosen, die keinen Boden haben, unter das gemei„ne Handwerks-, Bürgers- und Bauers-Volk gekommen.“

Das ältere Costum, bis tief ins 17. Jahrhundert herab, kennt in der bürgerlichen Kleidung nur runde oder höchstens nur vorne einmal aufgekrempte Hüte. Die dreyeckigte Form ist erst durch die Hofetiquette der Spanier und Franzosen unter Ludwig XIII. und XIV. zu uns nach Deutschland gekommen, dort aber durch das Militäre und die Gewohnheit, den Rand mit Federn einzufassen, eingeführt worden. So lange man noch Helme oder bloße Kaskets trug, blieben auch die Hüte rund. Als aber die metallenen Kaskets den Filzhüten mit dem breit herumgehenden Rande weichen mußten, (s. *Grosse military antquities being an history of the English Army from the Conquest to the present Times.* T. II. p. 148.) so fand man bald, daß die rings herum stehenden Ränder dem Reiter an Fassung seines Schwerds,

und

und besonders dem Musquetier am Schultern des Gewehrs hinderlich waren. Man krempte also bey dem Militäre zwey Seiten auf. Als hernach das Granatwerfen hinzukam, stülpte man auch den hintern Theil auf, um die Flinte desto leichter über den Kopf auf die Schulter bringen zu können. Daraus folgt aber noch nicht, daß der dreyeckigte Hut für das Militäre der zweckmäßigste sey, wenigstens hat Krünitz (in s. Encyclop. Th. 27. S. 193.) Einwendungen dagegen gemacht. In Frankreich kamen unter Ludwig XIV, der von 1643 bis 1715 regierte, die jetzigen Federhüte auf; s. Pandora 1788. Von daher kamen auch die Hüte mit niedrigen Köpfen und breiten Rändern, wie sie Ludwig XIV. und Karl II. in England trugen; s. Journal des Luxus, 1801. August. S. 404. Dagegen trug Karl I. noch einen Spitzhut. Die dreyeckigen Hüte mit locker angehefteten Krempen erschienen kaum zu Ende des 17ten, und die dreyspitzigen erst im 18ten Jahrhundert. Ebendas. a. a. O. — Der Gebrauch der Strohhüte ist sehr alt. Als Kaiser Otto I. im Jahr 940 in Frankreich einfiel, trug jeder, der sich unter seinem Heere befand, einen Strohhut; s. Journal für Fabrik. 1798. Dec. S. 461.

Im Jahr 1746 erwieß Herr Gleditsch die Nutzung der Seidenwolle von der syrischen Seidenpflanze, Asclepias syriaca, zu Hüten uud andern Dingen; s. Physikal. ökonom. Biblioth. II. S. 397.

Einige Zeit nachher fiengen die französischen Hutmacher an, die Seide jener Pflanze unter die Biberhaare zu mischen und 1757 erhielt der französische Baretmacher Larouviere ein Privilegium zur Verarbeitung der Seidenpflanze zu Flanel, Felbel und andern Zeugen; s. Beckmann a. a. O. S. 98. — In England wurden die Kastorhüte unter Karl I. zuerst bekannt. 1638 machte man ein Gesetz, daß die Hüte aus keinem andern Material als Kastorhaaren verfertiget werden sollten; s. J. K. G. Jacobssons technol. Wörterb. fortges. von G. E. Rosenthal. V. Th. S. 332.

Der

Der verstorbene Rath und Dr. Schäffer († 1790) that 1787 zwey Hutmachern in Regensburg den Vorschlag, aus dem Wollengrase (Linagrostis), mit Zusatz weniger Haasenhaare, Hüte zu machen und der Versuch glückte. Auch wird in den Anzeigen der Leipziger Societät, Michaelis 1787. S. 56. gemeldet, daß Dr. Schäffer Hüte aus einem Theile gezupfter Seide und 2 Theilen Haasenhaaren, welche an Feinheit und Weiche den Kastorhüten völlig glichen, geliefert habe. — Um das Jahr 1790 that der Herr Rath und Agent Wehrs in dem Hannöverischen Magazin den Vorschlag, Hüte aus vegetabilischen Stoffen, die er den Hutmachern nannte, zu verfertigen, aber es wagte keiner den Versuch. Endlich zeigte ihm ein erfinderischer Kopf, der Herr Kaufmann August Christoph Bark verschiedene Probehüte, die er nach Herrn Wehrs Vorschrift von einem Hannöverischen Hutfabrikanten, Namens Sachse, theils halb aus Distel- oder auch Graßwolle und halb von Dänischer Wolle, theils von verfeinertem Flachs, hatte verfertigen lassen. Jetzt werden diese Hüte schon häufig getragen; s. Journal für Fabrik, Manufactur, Handlung und Mode. 1793. Januar. S. 52.

Der Hutmacher Giggelberger in Erding, nachher in Handhausen bey München wohnhaft, verfertigte zuerst aus $\frac{2}{3}$ Haasenhaaren und $\frac{1}{3}$ Pappelwolle kastorähnliche Hüte; s. Annalen der Menschheit. 1789. Erster Band, dritter Heft. S. 265. — In Paris ist eine neue Art Hüte, aus Baumwolle verfertiget, erfunden worden, die denen aus Kastor- und Haasenhaaren gleich kommen, und doch um vieles wohlfeiler sind; s. Der Verkündiger. 1798. 12tes Stück.

Der Herzogl. Würtembergische Rath und Amtmann, Herr Trefy in Sindlingen fand im Jahre 1789 durch Versuche, daß aus Maulwurfshaaren kastorähnliche Hüte verfertiget werden können; s. Journal von u. für Deutschland

land von 1789. 2. Th. S. 231. Zwölf Maulwurfsfelle reichen ohngefähr so weit, als ein Haasenbalg; s. Frankf. K. R. D. P. Zeit. 1790. No. 1. vom 1. Jenner. In der Folge hat der Engländer Hare, da die Biberhaare im Preise ansehnlich gestiegen sind, indem zu den Kastorhüten eine erstaunliche Menge gebraucht werden, den Versuch gemacht, Maulwurfshaare unter die Biberhaare zu mischen. Die davon verfertigten Hüte fühlen sich eben so fein an, wie die gemeinen Kastorhüte und sehen eben so gut aus. Der Erfinder rühmt auch, daß sie länger dauern; s. Hartleben allgem. Justiz- und Polizey-Fama, 1803, May.

Die feinen Hüte von Lämmerwolle und Ziegenhaaren, die man Kodebeck nennt, haben ihren Namen von Caudebeck, der Hauptstadt in der Provinz Caux in der Normandie, wo sie zuerst verfertiget wurden. Hierauf hat Joseph Tilstone, Hutfabrikant zu Newcastle in Stafford, ebenfalls es versucht, junges Ziegenhaar zu Verfertigung von Hüten zu gebrauchen, und durch seine Zubereitung sie von so außerordentlicher Güte und Feinheit geliefert, daß ihm darüber ein Privilegium auf 10 Jahre verliehen ist. Man beizt mit Kalk das Haar von den Fellen der Ziegenlämmer herunter, wäscht und klopft es sodann in reinem Wasser, um es von allen Kalktheilen zu säubern. Geschieht die Absonderung auf andere Weise ohne Kalk, so ist das Schlagen und Waschen nicht nöthig; sobald es an der Sonne oder auf der Dörre getrocknet ist, vermischt man es mit Wolle und verarbeitet es auf dem gewöhnlichen Wege zu Hüten, oder macht auch ganz allein Hüte daraus; s. Reichsanzeiger, 1795. Nr. 2. S. 13. — Herr Trousier hat ein neues Verfahren angegeben, wie man aus Fischotterhaar zwey Sorten von Hüten verfertigen kann. Durch diese neue Bereitungsart giebt Herr Trousier seinen Kastorhüten größere Dauerhaftigkeit und mehr Feinheit; auch können solche Hüte gewandt werden, und sehen wie neu aus; überdieses werden sie vom Wasser nicht durchdrungen; s. Ephemeriden für die Naturkunde, Oeconomie

mie, Handlung und Gewerbe, von Schedel. 1795. Drittes Quartal. S. 153 ff.

Eine andere neue Art, dauerhafte und feine Hüte zu machen, ist eine Erfindung des Herr Ovey in London, der sein Verfahren dabey auf folgende Art beschreibt: Machet ein dünnes Stück groben neuen Filz, und vergoldet, d. h. überziehet die linke oder untere Seite der Krempe mit einer gehörigen Lage feiner Haare; sodann machet ein feineres und dünneres Stück Filz eben so groß, als das erstere, und vergoldet, oder überzieht die rechte Seite desselben mit einer feinen Lage. Preßt, trocknet und lockert hierauf die Vergoldung auf die gewöhnliche Art. Hiernächst legt den feinen auf den groben Filz, und färbet beyde Stücke zusammen. Wenn sie aus der Farbe genommen sind, so nehmt das grobe Stück Filz, steift es, gebt ihm die gehörige Gestalt und reibt es mit folgender Composition: Nehmet 1 und $\frac{3}{4}$ Pfund Mehl, kocht es in 3 Quart Wasser; thut dazu eine Unze Alaun, und sobald es kocht, 2 Unzen wohl gesiebtes Colofontum, welches hineingerührt und damit vermischt werden muß. Verfahret hierauf gerade so mit dem feinern Stück Filz, kartätschet es an der untern Seite, und fügt es an das grobe Stück. Preßt beyde Stücke mit einem heißen Platteisen zusammen, so daß sie sich vereinigen. Endlich macht man den Hut nach dem bekannten Verfahren fertig; s. *Monthly Magazine*, Jan. 1801.

Ein runder lederner Hut wurde vom preußischen Gesandten in London an das dasige Manufakturen- Fabrikendepartement eingesandt, der allgemeinen Beyfall gefunden hat, und den Hutmachern zur Nachahmung empfohlen worden ist. Er soll eine angenehme Form haben, die er, man mag ihn biegen, wie man will, nicht verliert; s. Zeitung f. d. elegante Welt am 15. Jan. 1801. Nr. 7.

Hüte aus Papier verfertigte Simmands in England und erhielt 1804 ein Patent darüber; s. Magazin aller neuen Erfindungen, Heft 27. S. 182.

Hüte aus Seehundefellen zu verfertigen, welches die Engländer schon längst, wiewohl vergeblich, versuchet haben, hat ein Hutmacher in Kopenhagen ein Mittel erfunden. Die Engländer kauften bey ihrer Abreise seinen ganzen Vorrath auf. Die Hüte sind wohlfeil, sehen gut aus, sind aber nicht bequem zu tragen; s. Zeitung für die elegante Welt. 1807. 198. S. 1581.

Hüte zu appretiren hat Herr Peter Franz Bock in Potsdam eine zweckdienliche Maschine erfunden, vermittelst derselben, statt 12 Dutzend Hüte, täglich 24 Dutzend von drey Arbeitern ganz fertig appretirt werden können. Diese Maschiene kostet 15 Rthlr. und ist von weit längerer Dauer, als die vorher gebräuchlichen; s. Erfurtisches Intelligenzblatt, 1797. 27stes Stück. — Zur Appretur der Hüte bediente man sich gewöhnlich eines Leims, welcher aus arabischem und inländischem Gummi und flandrischem Leim besteht, welches zusammen in einer größern oder geringern Menge Wasser aufgelöst, und durch Kochen zu der gehörigen Consistenz eingedickt wird. Eine spröde Appretur macht den Zeug dürr und brüchig, und wenn er einige Monate gebraucht ist, entsteht auf der Oberfläche eine Art grauslichter Kruste, welche das Gewebe verdirbt. Chaussier vermuthete, daß die Menge des arabischen Gummi, die man dem Leim zusetzt, hauptsächlich hieran Schuld sey. Er suchte daher mit einheimischen Pflanzen von leichter Bereitung, deren viele das schleimigte Wesen enthalten, welches durch Kochen leicht auszuziehen, und sogar durch Abdünsten leicht ein künstliches Gummi daraus zu bereiten ist, diese fremden Substanzen zu ersetzen. In dieser Absicht empfahl er: daß man starken Leim in einem Decoct von Leinsaamenschleim zergehen lassen solle. Diese Bereitung wurde lange Zeit mit ökonomischem Vortheil für die Fabrik im Departement de Cote d'or und mit Nutzen für die Güte der Arbeit gebraucht. Nachher untersuchte der Bürger Margecou das schleimigte Wesen, welches man aus den Blättern der indianischen Castanie erhält, und erkannte, daß diese Blätter, besonders

wenn sie im starken Triebe sind, eine Menge schleimigter Substanz liefern, daher man sich seitdem eines starken Decocts dieser Blätter mit gutem Erfolge zur Appretur der Hüte bediente; s. Polytechn. Magazin. 1. B. Winterthur 1798. S. 306. 307.

Zur Verbesserung der Hutfabriken hat Chaussier die Vitriolsäure statt der so gewöhnlichen Hefen, angewandt. Bekanntlich besteht der Zweck des Walkens der Filze darinn, daß man die Haarspitzen in einander zu verschlingen, und ihnen festen und dauerhaften Zusammenhang zu geben sucht. Hiezu bedient man sich des Wasserbades, dessen Hitze wenig unter dem Siedpunkt steht, und in welches man auf 100 Pfund Wasser 10 bis 15 Pfund Hefen thut, denselben Hitzgrad unterhält, und alle drey bis vier Stunden eine neue Quantität Hefen hinzuthut. In dieses Bad wird der Filz eingetaucht und so fort bearbeitet, bis der Zeug die erforderliche Consistenz erhalten hat. Da nun Chaussier bemerkte, daß als chymisches Auflösungsmittel, die Hefen, vermöge ihrer sauren Bestandtheile, gerade auf die Substanz der Haare selbst wirkt, und durch Erweichung sowohl, als auch durch Auflockerung, eine Veränderung darin hervorbringt, welche zur Verbindung der verschiedenen Haarspitzen nöthig ist, so brachte ihn dieses auf den Gedanken, daß man sich statt der Hefen mit größerem Nutzen der Vitriolsäure bedienen könne, und daß ein Quentchen von letzterer ein Pfund Hefen ersetzen könne. Seine Vermuthung wurde bald durch die Erfahrung bestätiget, und nach einem ersten Versuche, den der Fabrikant mit Zittern unternahm, erkannte er, daß der Gebrauch der Vitriolsäure dem der Hefen weit vorzuziehen sey. Die Güte der auf solche Art appretirten Filze und die großen Vortheile, die der Arbeiter hievon selbst hat, sind näher angegeben im Polytechn. Magazin. 1. B. Winterthur 1798. S. 299 folg. Einige Fabriken außerhalb Frankreich sollen den Gebrauch der Vitriolsäure statt der Hefen schon gekannt, aber ein Geheimniß daraus gemacht haben.

Hyacin-

Hyacinthen. Die ersten Trauben-Hyacinthen kamen 1554, und die ersten Stern-Hyacinthen 1590 aus Konstantinopel in unsere Gärten; s. Goth. Hofkalender, 1800. — Hyacinthenblumen so groß zu ziehen, wie die Holländischen, ist die Erfahrung eines Liebhabers der Hyacinthen, welcher von der von Handelsgärtnern und in Gartenschriften empfohlnen Methode, die Zwiebeln alle Jahre umzulegen, abgieng. Er ließ nämlich die großen Zwiebeln nur alle 2 Jahre herausnehmen, wodurch er weit vortrefflichere Blumen bekam, und an einigen Zwiebeln, die auf einem Beete an der Seite mehrere Jahre liegen blieben, und beynahe eine halbe Elle tief unter die Erde gekommen waren, die Bemerkung machte, daß diese 21 bis 26 Blumen brachten, die noch einmal so groß waren, als jährig gelegte, und beym Herausnehmen an diesen gezeichneten, sich schöne, große, gerundete Zwiebeln zeigten, dergleichen er bey seiner vieljährigen Hyacinthenkultur gar noch nicht gesehen hatte, und konnte dieses Wachsthum in nichts anders suchen, als in dem mehrjährigen Tieferliegen unter der Erde; s. Wittenbergisches Wochenblatt, 16tes Stück. 1800. — Bekanntlich sind die Hyacinthenzwiebeln, welche man auf dem Wasser zum Flor bringt, dem Verderben unterworfen, und manche Zwiebel gehet, ehe noch die Blume austritt, in Fäulniß über. Zur Verhütung derselben und zur fernern Erhaltung der Zwiebeln bedient sich Herr Meyer in Petersburg seit mehreren Jahren der Kohle mit dem besten Erfolge. Sein Verfahren ist umständlich im zweyten Stücke der Chem. Annalen von Crell, 1803. bekannt gemacht.

Hydraulik ist die Lehre von der Bewegung flüssiger Materien, insbesondere des Wassers, wie man nämlich dasselbe wider seine Natur durch Maschinen und Instrumente zum Steigen bringen, es leiten und dessen Fluß auf allerley Weise zum Nutzen und Vergnügen anwenden kann. Archimedes zu Syrakus († 3772) wird für den ersten gehalten, der etwas von dieser Wissenschaft schrieb. Auch eignet ihm Vitruv (*De architectura* L. X. cap. 12.) die Erfindung der Was-

ferschraube zu und die des Druckwerks mit doppeltem Stiefel dem Ctesibius von Alexandrien. Nach diesen zeichnete sich besonders Heron zu Alexandrien, des Ctesibius Schüler, gegen das Ende des zweyten Jahrhunderts aus, der in einem besondern Buche: πνευματικων s. *Spiritalium liber* ed. a *Commandino*, Paris. 1575. 4. eine Menge hydraulischer Maschinen und besonders artiger Springbrunnen gesammelt und aus der Vermeidung des leeren Raums erklärt.

In Frankreich erfand im 10. Jahrhunderte Gerbert, nachheriger Pabst Sylvester II., außer der Wasserorgel, mehrere hydraulische Maschinen, wodurch er sich bey seinen kurzsichtigen Zeitgenossen den Verdacht der Hexerey zuzog; s. Joh. Georg Meusels Leitf. zur Gesch. der Gelehrsamk. Zweyte Abtheil. 1799. S. 596—597.

Der P. Schott hat in seiner *Mechanica hydraulico-pneumatica*, Herbip. 1657. 4. eine große Anzahl Erfindungen von Springbrunnen und andern Wassermaschinen beschrieben, wie auch Böckler in seiner *Architectura curiosa*, oder Bau- und Wasserkunst, Nürnberg, 1704. Fol., jedoch ohne davon eine gründliche Theorie zu liefern. Die beste praktische Sammlung der meisten Wassermaschinen ist die von Leupold, s. dessen *Theatrum machinarum hydraulicarum*, Tomi II. Leipzig, 1724 und 1725. fol. Der Verfasser hat sich zwar, so viel bey ihm stand, guter Gründe beflissen, dennoch aber seine Theorie viel zu mangelhaft gelassen, so schätzbar übrigens sein Unterricht in Absicht des praktischen ist. — Die Theorie der hydraulischen Maschinen hat zuerst Mariotte zu verbessern angefangen; s. dessen *Traité du mouvement des eaux*. Paris, 1686. 8. Nachdem sie schon durch mehrere hydrodynamische Untersuchungen und Erfindungen bereichert war, erschien das schätzbare Werk des Belidor: *Architecture hydraulique*. Paris, 1737. IV. Vol. gr. 4., wo man Theorie und Praxis sehr glücklich vereinigt findet.

Dem Benedikt Castelli, welcher als Prof. der Math. zu Rom 1644 starb, einem geschickten Schüler des Gali-

Galileo Galilei, verdankt die Hydraulik die Theorie des fließenden Wassers, die er in einem Werke: *della Misura dell' acque correnti*, vortrug. Evangeliste Torricelli, ein anderer Schüler Galilei's (geb. 1608, † als Prof. der Math. zu Floren; 1647) erweiterte dessen Lehre von der Bewegung; s. Meusels Leitf. z. Gesch. d. Gelehrs. dritte Abtheil. 1800. S. 1020.

Robert Boyle († 1691) hat die Hydraulik zuerst in der Naturkunde anzuwenden gelehrt in seinen *Paradoxis hydrostaticis et in medicina hydrostatica*.

Die Kunst, das Wasser durch Hülfe des Feuers zu heben, hat Dionysius Papin, Doctor der Arzeneykunde und Professor der Mathematik zu Marburg im Jahr 1698 erfunden, s. dessen *Ars nova ad aquam ignis adminiculo efficacissime elevandam*, Francof. 1707, worin der Verfasser diese Kunst beschrieben hat. Nach ihm erfand Savery in England ebenfalls eine Feuermaschine, um das Wasser zu heben, welche der Portugiese Moura verbessert hat; s. Wittenberg. Wochenblatt, 1768. 50 St. Amonton in Frankreich hat einen gleichen Vorschlag gethan. Andere wollen aber diese Erfindung dem ehemaligen Landgrafen Carl von Hessen-Cassel zuschreiben; s. Lauenburg. geneal. Kal. 1776. S. 122.

Ein Universal-Mittel bey allerley Wasserhebungen, oder eine Elementar-Maschine, erfand Joh. Jacob Brückmann und beschrieb sie 1720; s. J. A. Fabricii allgem. Histor. der Gelehrs. 1752. 1. B. S. 485.

Joh. Bernoulli der Aeltere, geb. 1667, † als Prof. der Math. zu Basel 1747, demonstrirte die Lehren der Hydraulik 1732 auf eine neue Art. Dessen Sohn Daniel, Prof. der Physik zu Basel, geb 1700, † 1782, schlug in seiner Hydrodynamik (1738) einen andern Weg ein. Dem Vater näherte sich mehr L. Eulers in mehreren Abhandlungen (1752 und ff.) vorgetragene, und an Allgemeinheit die vorigen übertreffende Methode. — Diejenige des Franzosen d'Alembert in seinem *Traité de l'equilibre et du mouve-*

mouvement des fluides 1744 hat auch ihr Eigenes. — Diese in die Hydraulik einschlagenden Theorien prüften, erläuterten und wandten auf speciellere Probleme an: Kästner in den Anfangsgr. der Hydrodynamik 1769, und Karsten in dem Lehrbegriff der gesammten Math. B. 5. 1770. und in der Preisschrift über die vortheilhafteste Anordnung der Feuerspritzen 1773. Eigene Verdienste erwarb sich auch um diesen Theil der Mechanik de la Grange in der *Mèchanique analytique* 1788. Die Gesetze der Bewegung des Wassers durch längere Röhren und Kanäle entdeckte zuerst Bossut, Prof. der Math. zu Paris in dem *Traité elementaire d' Hydrodynamique* 1771 und ff. Noch weit herrlicher kultivirte diesen Zweig der Hydraulik und erleichterte die Auflösung der größten, dahin einschlagenden Schwierigkeiten der Ritter Buat in seinen *Principes d' Hydraulique* 1779. Die neuesten Gelehrten, die sich große Verdienste um das Studium der Hydraulik erwarben, sind: Karl Christian Langsdorf, Prof. der Math. zu Erlangen, (geb. 1757), durch sein Lehrbuch der Hydraulik. Altenb. 1794—1796. 2 B. gr. 4. Karl Woltmann, Direktor der Ufer- und Wasserbauwerke zu Ritzebüttel, durch seine Theorie und Gebrauch des hydrometrischen Flügels. Hamb. 1790. 4. Adam Gerstner, Prof. der höhern Math. zu Prag, durch seine Theorie des Wasserstoßes in Schußgerinnen in den neuen Abh. d. kön. böhm. Gesell. der Wiss. B. 2. 1795. Neuerlich ist auch in der *Nouvelle architecture hydraulique par Mr. de Prony, Ingenieur des ponts et chaussées*, Paris, 1790. 4. alles geleistet, was sich von einem Schriftsteller fordern läßt, der um mehr als 50 Jahre später als Belidor schrieb, in einer Wissenschaft, die seitdem durch Prüfungen, Berichtigungen, Erweiterungen und neue Erfindungen zu einer beynahe ganz neuen Wissenschaft geworden ist. Neuerlich ist die Hydraulik durch das Handbuch der Mechanik fester Körper und der Hydraulik, mit vorzüglicher

cher Rücksicht auf ihre Anwendung in der Architektur, aufgesetzt von J. A. Eytelwein, Berlin 1801, erweitert und bereichert worden, besonders durch die in diesem Werke angegebenen und von dem Verf. sorgfältig angestellten Versuche über die Verschiedenheit des Ausflusses bey kürzeren oder längeren Ansatzröhren mit Ein- und Ausmündungen von verschiedenen Gestalten. Ueber diese Versuche theilt der Verf. sehr interessante Resultate mit. Aeußerst merkwürdig ist es, daß durch eine Oeffnung bey gehöriger Gestalt der Ein- und Ausmündung um die Hälfte mehr Wasser abfließen kann, als ohne alle Zusammenziehung des Strahls abfließen würde, wenn das Wasser mit der zur ganzen Wasserhöhe gehörigen Geschwindigkeit durch die Oeffnung strömte. Auch hat Herr Eytelwein Versuche über die Beschaffenheit des Abflusses durch eine bis zum Wasserspiegel reichende Oeffnung bey einem fließenden Wasser angestellt, das in jeder Sekunde 2,327 Kubikfuß Wasser gab.

Hydraulische Maschine; eine solche erfand 1746 Andreas Wirz, Zinngießer in Zürch; s. Allgem. deut. Biblioth. z. B. 2. St. 5—8 Heft. Kiel. 1793. S. 369. — Segners hydraulische Maschine, oder das Segnerische Wasserrad, hat Herr von Segner, als er in Göttingen lehrte, angegeben; es ist eine Maschine, welche durch die Zurückwirkung des aus Röhren auslaufenden Wassers bewegt wird. Herr von Segner soll durch die Betrachtung der carteſianischen Teufel auf die Erfindung dieser Maschine gekommen seyn; denn diese drehen sich, wenn sie in die Höhe steigen, um, indem die Luft das Wasser, das in die Hölung eingedrungen war, durch ein kleines Loch an der Seite wieder heraustreibt. Die allgemeine Theorie dieser Maschine hat Euler in den *Recherches sur l'effet d'une machine hydraulique proposée* par *M. Segner* in den *Mém. de l'acad. de Pr.* 1750. p. 311. gelehrt. Herr Joh. Albert Euler hat die Theorie noch allgemeiner gemacht; s. *Enod. quaeſt. quomodo vis aquae cum maximo lucro ad molas circumagendas etc. impendi poſſit; praemio ornata a Soc. Gotting.* 1754. 4. und

eine verbesserte Einrichtung dieser Maschine vorgeschlagen, die man in Karstens Lehrbegriff der gesammt. Math. VI. Th. Hydraulik. Greifsw. 1771. 8. XXXV. Abschn. beschrieben findet. — Der Gedanke, eine Maschine, wie die segnerische, durch Dämpfe zu bewegen, findet sich beym Musschenbroek in s. *Introd. ad philos. nat.* ed. Lugd. Bat. 1762. 4maj. To. II. §. 1469. wo auch §. 1470 Segners Maschine erwähnt wird. — Der ehemalige Prof. der Math. zu Helmstädt, Herr Bunsen, hat seine einfache, neu erfundene hydraulische Maschine 1772 beschrieben und zu Helmstädt, 4. nebst einer Kupfertafel herausgegeben. — Von einer durch Herrn Blackey zu Leiden erfundenen und probirten besondern hydraulischen Maschine, die das Wasser 30 Fuß in die Höhe treibt, sehe man den Hamb. Correspondenten vom Jahr 1777. No. 107. Artikel: Leiden. — Eine Maschine ähnlicher Art hat Herr von Trouville erfunden, durch welche das Wasser zu einer außergewöhnlichen Höhe getrieben werden kann; s. Frankf. K. R. O. P. A. Zeit. 1791. Nr. 25.

Herr Carl Emanuel Löscher, vormaliger gräfl. Thunischer Bergmeister in Böhmen, nachher in Freyberg, hat unterm 10ten Febr. 1796 bekannt gemacht, daß er eine hydraulische Maschine erfunden habe, wo, vermittelst zweyer gewöhnlichen Blasebälge, das Wasser auf eine überaus große Höhe gebracht werden kann. Bey dieser Maschine sind nur allein die Blasebälge in Bewegung, alle hölzerne und metallische Theile sind an ihr in steter Ruhe, nur Wind und Wasser gehen mit einander empor; s. Reichsanzeiger 1796. Nro. 41. S. 420.

Die hydraulische Maschine des Lacaze ist, wie der Künstler selbst versichert, nicht ein Produkt des Zufalls, sondern das glückliche Resultat von großem Aufwande vieler Mühe und seiner Beharrlichkeit in Verfolgung einer Erfindung, deren Möglichkeit ihm zwar dunkel vorschwebte, die aber noch hinter einer Menge von Schwierigkeiten verborgen lag, die er zuvor überwinden mußte. Sie ist von den Bür-

gern

gern Brall und Dümas, auf Befehl des Ministers vom Innern, mit der sorgfältigsten Aufmerksamkeit untersucht worden, und der Bericht dieser Mechaniker bezeugt den nicht zu berechnenden Nutzen dieser Maschine, welche 14 Tage hindurch probirt wurde. Der Bürger Lacaze ersuchte die Kommissarien noch mehrere Versuche anzustellen, um die Kraft seiner Maschine zu bestätigen; da sie aber sogar überflüssiges Wasser schöpfte, so hielten sie dieses für unnöthig. Noch ist zu bemerken, daß Dümas vorher gegen diese Maschine eingenommen war und sie also mit der scrupulösesten Aufmerksamkeit untersuchte, wodurch sein gutes Zeugniß desto glaubwürdiger wird; s. Journ. für Fabrik, Manufaktur, Handlung u. Mode, 1799. April. S. 342. 343.

Ueber eine hydraulische Maschine des B. Devilliers, die der Wirzilschen ähnlich ist, welche Bernoulli in den *Mémoires de l' Ac. de Petersbourg* 1772 berechnet hat, haben Prony und Bossut dem ehemaligen Nationalinstitut einen Bericht abgestattet. Sie haben zugleich die Fälle bestimmt, in welchen sie mit Nutzen anzuwenden ist; s. die neuest. Entdeck. franz. Gelehrten, herausgegeb. von D. Pfaff und Friedländer, 1803, 9. St. S. 137.

Georg Elliot hat auch eine Maschine zum Erheben des Wassers und anderer Flüssigkeiten erfunden; s. Busch's Almanach der Fortschritte in Wissenschaften u. s. w. Neunter Jahrgang. Erfurt, 1805. 410.

Der Landesdirectionsrath, Herr Baader in München, hat im churfürstl. Garten zu Nymphenburg eine hydraulische Maschine nach seiner Erfindung erbauet, vermittelst welcher das Wasser, ohne auf einen Thurm oder erhabenes Reservoir heraufgepumpt zu werden, blos durch ein Druckwerk längs einer 1200 Fuß langen eisernen Röhrenleitung getrieben wird, und sodann in einer Fontäne 75 bis 76 Fuß hoch springt, da hingegen sonst in eben diesen Garten eine solche Fontäne, vermittelst eines 72 Fuß hohen Wasserthurms, nicht mehr als 34 Fuß hoch sprang. Ungeachtet der jetzigen so ansehnlichen Wirkung spielt die Baaderschе

Maschine doch sanft und mit vieler Leichtigkeit, und der Erfolg, der sich bey dem in Gegenwart des Königs angestelltem ersten Versuche zeigte, übertraf alle Erwartung; s. Intelligenzbl. der allgem Lit. Zeitung, 1804. Nr. 99.

Hydraulischer Ventilator; s. Ventilator.

Hydraulischer Widder des Montgolfier, Belier hydraulique, hat die große Eigenschaft, daß er das Wasser weit über seine Oberfläche erhebt, und es selbst zu einer sehr grossen Höhe führt, wodurch die Vertheilung des Wassers über Ländereyen sehr erleichtert wird. Diese Maschine widerlegt den von allen Brunnengräbern und Hydraulikern sonst angenommenen Grundsatz, daß das Wasser sich nicht über seine Oberfläche erhebe. Durch Nachdenken gerieth Montgolfier auf den Gedanken; bey der Leitung der Gewässer die Bewegung der Sistole und Diastole oder der Verengerung und Erweiterung anzubringen, welche bey dem thierischen Körper von dem Herzen ausgeht, und das Blut in die letzten Zweige der Blutadern und Schlagadern führt. Der hydraulische Widder wirkt auf die nämliche Art; sein ganzer Mechanismus beruht auf 2 innern Klappen, deren eine sich hebt, indem die andere zurückfällt. Um diesen Mechanismus in Thätigkeit zu setzen, ist weiter nichts nöthig, als die Maschine in ein fließendes Wasser ein wenig unter das Wasser zu tauchen, damit das Gras und die andern schwimmenden Gegenstände nicht sein Spiel unterbrechen, wenn sie hineintreten; man befestigt sie auf dem Boden des Wassers, und darüber wird eine längere oder kürzere Röhre angebracht, bis wie weit man das Wasser erheben will. Die Maschine kann aus Holz oder Eisenblech gemacht werden, am dauerhaftesten ist sie aus Gußeisen; s. Magazin aller neuen Erfind. Heft 28. S. 218. Die erste Nachricht von dieser Maschine gab de Lametrie in seinem Journal der Physik und Chemie, und nannte die Herren Argand und Montgolfier als Erfinder. Hierauf zeigte Montgolfier, daß er der einzige Erfinder dieser Maschine sey. Die Herren Watt und Boulton in Birningham erhielten

ten für diese Erfindung ein Patent im Jahr 1797, sie sollen aber eine Zeichnung, die Montgolfier an sie schickte, hierbey benutzt haben. Montgolfier hat dieses behauptet, und Watt und Boulton haben dieser Behauptung nicht widersprochen. Ebendas. Heft 27. S. 185. In Wien hat der Freyherr von Leykam einen hydraulischen Widder angelegt. Ebendas. a. a. O. In Deutschland ist bis jetzt nur in Cassel, und zwar nur im Kleinen, eine solche Maschine, die mehr als Modell angesehen werden kann, ausgeführet worden, die zum Wässern der Wiesen gebraucht wird; s. Französ. Annalen für die allgem. Naturgesch., herausgegeb. von D. Pfaff und Friedländer, 4tes Heft 1802, S. 3 — 19.

Hydraulische Winde, welche der Herr Hofrath Gervinus in Vorschlag gebracht hat, die eine wesentliche Verbesserung der bisher bekannten und sowohl beym sächsischen, als beym ungarischen Bergbau, mehrmals angewendeten Wassersäulenmaschine ist, findet man angegeben in Voigts Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde. VI. B. 5. St. S. 407. Nov. 1803. Die Hauptsache dabey war, den beweglichen Trichter wasserdicht mit der Röhre zu verbinden. Herr Hofrath Gervinus forderte daher die Physiker und Mathematiker auf, über eine dahin abzweckende Einrichtung nachzudenken. Der Herr Bergamtsactuar Engelbrecht in Freyberg findet die Schwierigkeit einer wasserdichten Verschließung hauptsächlich in dem Umstande, daß Herr Hofrath Gervinus diese Vorrichtung inwendig in dem Trichter anzubringen gesucht hat; Herrn Engelbrecht scheint es aber besser, und in Ansehung der Aufsicht und Reparatur bequemer, diese Verschließung von außen anzubringen, wozu er auch in Voigts Magazin VII. Bds 4. St. S. 316 ff. Mittel vorgeschlagen hat.

Hydrodynamik ist die Lehre von den Kräften und Bewegungen flüssiger Körper im Allgemeinen betrachtet. Die ersten Gründe zu dieser Wissenschaft legten die Schüler des Galilei, welche bereits in dem Artikel: Hydraulik angeführt sind.

Ferner

Ferner haben sich um dieselbe die Gelehrten verdienet gemacht, deren ebenfalls in dem erwähnten Artikel gedacht worden. — Neuerlich hat der verstorbene Commerzrath Polhem für die Theorie von der Wirkung des Wassers auf Wasserräder eine besondere Maschine erfunden, um die Wirkungen des Wassers nach dem verschiedenen Fall desselben, die Einrichtung der Schaufeln an den Wasserrädern, und nach der verschiedenen Senkung der Abfallsrinnen zu bestimmen. Der verstorbene Assessor Wallerius stellte damit Versuche an. In England stellte Smeaton in den Jahren 1752 und 1753 ähnliche Versuche an, die aber erst 1794 bekannt gemacht wurden. Neuere Versuche theilte der Abbé Bossut in seiner Hydrodynamique mit. Noch ausführlicher und genauer hat Nordwall in Schweden diesen Gegenstand abgehandelt; s. *Afhandling rörande Mechaniquer med tillämpking i synnerhet til Bruck och Bergwerk af Erik Nordwall.* I. Tom. 1800.

Hydrographie ist derjenige Theil der mathematischen Geographie, welcher von der Kenntniß und Beschiffung des Meeres handelt. Man rechnet dahin die Lehren vom Compaß, Bestimmung der Länge und Breite zur See, den Seekarten, der Loxodromie und Erfindung des Weges zur See. Der Jesuit Fournier trug in seiner *Hydrographie*, Paris, 1653. fol. alles, was hievon zu seiner Zeit bekannt war, zusammen, und eine ähnliche Sammlung verband Riccioli in seiner *Geographia et Hydrographia reformata.* Venet. 1662. fol. Die Theorie der Seekarten, dergleichen schon vorher Gerhard Mercator verfertiget hatte, zeigte Eduard Weight, s. *Certain errors in Navigation detected and corrected*, the 2d. edit. Lond. 1657. — Die vorzüglichsten neuern Schriften über die Schiffahrt sind von Bouguer, s. *Nouveau Traité de Navigation*, Paris, 1755, 1760, 1769. 4. von Leveque, s. *Guide du Navigateur ou Traité de la prâtique des observations et des calculs necessaires au Navigateur.* Paris, 1778. 4. und von Röhl, s. Anleitung zur Steuermannskunst. Auch hat Herr

Bode

Bode in seiner Kurzgefaßten Erläuterung der Sternkunde und der damit verwandten Wissenschaften, Berlin, 1778 und 1793. im zweyten Theile etwas davon in einer lehrreichen Kürze mitgetheilt. Herr la Lande hat zur Schiffahrt überhaupt eine kurze, mit vielen Tafeln versehene Anleitung herausgegeben, s. *Abregé de navigation hiſtorique, theorique, prâtique*, par *Jerome la Lande*, à Paris, 1793, 4. — Neuerlich hat Herr J. F. W. Otto ein System einer allgemeinen Hydrographie des Erdbodens, mit einer Kupfertafel, geliefert. Gleich hinter diesem Titel steht auch noch dieser: Versuch einer phys. Erdbeschreibung, nach den neuesten Beobachtungen, u. s. w. 1. Theil, Hydrographie, Berlin 1800. Zu diesem Werke wurde Hr. Otto durch seinen bereits vorher herausgegebenen Abriß einer Naturgeschichte des Meeres veranlaßt. In dieser allgemeinen Hydrographie ist alles dasjenige zusammengestellt, was auf den flüssigen Theil der Erdkugel Beziehung hat, und der Verfasser läßt darin in einer natürlichen Ordnung das Meer auf die Seen, Flüsse und Quellen folgen. Man kann wohl behaupten, daß sie noch nie in einem solchen Zusammenhange und auf eine so zweckmäßige Art, wie hier, vorgetragen worden ist. Diese Hydrographie kann theils als ein für sich bestehendes Werk, theils als der Anfang eines Systems über die physische Erdbeschreibung, die der Verfasser zu liefern gedenkt, angesehen werden.

Hydrologie. Unter diesem Namen haben Wallerius (s. *Hydrologie*, eller Watturiket, Stockholm, 1748. 8. Hydrologie oder Wasserreich, übers. von Denso. Berlin, 1751. 8.) Cartheuser (s. *Rudimenta hydrologiae ſyſtematicae*, Frf. ad Viadr. 1758. 8.) und Monnet in *Nouvelle hydrologie*, à Londres, 1772. 8. systematische Verzeichnisse der verschiedenen, auf der Erdfläche anzutreffenden Wässer, welche mehr oder weniger mit allerhand fremden Stoffen imprägnirt sind, herausgegeben. Die Beschrei-

schreibung und Classifikation derselben macht einen eigenen Theil der Naturgeschichte aus.

Hydromantia ist die aberglaubische Kunst, aus dem Wasser wahrzusagen, deren schon Paracelsus gedenkt.

Hydromantica machina heißt in der Dioptrik eine Maschine, da man vermittelst des Wassers ein Bild, nach Gefallen, einem in die Augen und wieder hinwegbringen kann.

Hydromantisches Gefäß ist ein mit Wasser angefülltes Gefäß, darin man alles schwimmen sieht, was außen herumstehet oder vorbeygehet. Zahn erfand dieses Kunststück und beschrieb es in seinem *Oculo artificiali*. Fund. 3. Synt. 5. cap. 1. techn. 7. f. m. 694.

Hydrometer ist ein Beyname des Aräometers, s. Aräometer. Hier ist noch zu bemerken, daß Amontons, geb. zu Paris 1663, † d. 11. Octbr. 1705, ein geschickter Mechaniker, der sich selbst bildete und wegen seiner besondern Geschicklichkeit Mitglied der Akad. der Wissensch. zu Paris 1699 wurde, die Hydrometer verbesserte; s. *Histoire de l' Acad. des Sciences.* p. 138. — Herr Matthias Quin, ein Engländer, verbesserte im J. 1781 das Hydrometer und erhielt die Silbermedaille der Societät zu London. Im Jahre 1790 machte Herr Quin sein Hydrometer noch einfacher; er nannte es ein Universal-Hydrometer, und bestimmt blos mit 4 Gewichten die Stärke des Spiritus und des Bieres. Er erhielt dafür wieder eine Silbermedaille und 20 Guineen; s. Londner Transact. Vol. VIII. S. 193. — Die Hydrometer zur Probe geistiger Flüssigkeiten hat der mathematische Instrumentenmacher Atkins verbessert; s. Englische Miscellen, XIV. Band. 1. St. S. 70. William Speer aus Dublin hat ebenfalls diese Instrumente verbessert, welche er zwar auf die gewöhnliche Art verfertiget, nämlich aus einer Kugel mit einem kurzen Stiel, daran ein Gewicht und gerade durch ein längerer Stiel mit Graden sich befindet; aber sie haben den Vorzug, daß, vermöge dieser, nach seiner Erfindung verbesserten Gradation, die Stärke jedes geistigen Getränkes, bey je-

der

der Temperatur, auf einmal wahrgenommen werden kann, blos dadurch, daß man das Instrument hineintaucht, und daß man weder die Gewichte abzuändern, noch sonst einige Berechnungen dabey zu führen hat; s. Busch's Almanach der Fortschritte in Wissenschaften u. s. w. X. Band. 1806. S. 71. — Ein Hydrometer nach neuen Grundsätzen, um die Stärke geistiger Wasser und die specifische Schwere der Flüssigkeit zu bestimmen, verfertiget Gould; s. Engl. Miscellen, XIII. B. 3. St. S. 187.

Hydrometer oder Wassermesser, woran man das Steigen und Fallen des Wassers sieht und woraus man schließen kann, wie weit man sicher fahren und wie viel man laden kann, wurde im Rheinstrome von dem Herrn Kirn, Brunnenmeister im Thal Ehrenbreitstein, errichtet; s. Deutsche Zeitung, 1785. 17. Stück. S. 136.

Hydrophor oder einen Wasserschlauch von einem zirkelförmigen seidenen Gewebe, der fester, undurchdringlicher, biegsamer auch wohlfeiler ist, weniger Raum einnimmt, als ein lederner Schlauch, und dessen Erhaltung weiter keine Mühe und Kosten verursacht, erfand Herr M. Charles Castelli, Professor der Physik zu Mayland. Man bedient sich dieser Schläuche, um bey Feuersbrünsten das Wasser herbeyzuschaffen, anstatt der ledernen Schläuche. Eine Probe davon kostet $\frac{1}{2}$ Zechine; s. *Esprit des Journaux*, Janvier. 1791. T. I. p. 384.

Hydrostatik ist die Lehre vom Gleichgewichte flüßiger Materien unter einander selbst und mit festen Körpern. Obgleich der Name eigentlich nur Statik des Wassers bedeutet, so werden doch hier unter Wasser alle flüßige Materien verstanden. Man theilt die Hydrostatik gewöhnlich in zween Hauptabschnitte, deren erster von dem Drucke der flüßigen Materien überhaupt und ihrem Gleichgewichte unter sich, der zweyte von ihrem Gleichgewichte mit eingesenkten festen Körpern handelt. — Obgleich den Aegyptern, wegen der künstlichen Ableitungen des Nils, zu denen sie durch die jährlichen Ueberschwemmungen dieses Flusses veranlasset wurden,

einige

einige hydrostatische Einsichten nicht abzusprechen sind, so war doch der erste Erfinder hydrostatischer Sätze, welche das Gleichgewicht flüßiger Körper mit festen betreffen, Archimedes, von dem noch zwey Bücher von schwimmenden Körpern (Περὶ τῶν ὀχουμένων βιβλ. β. *De insidentibus humido Libri II.* in Opp. *Archimedis* per *David Rivaltum.* Paris, 1615. Fol.) übrig sind. Vitruv (*De architectura* L. XI. c. 3.) schreibt ihm auch die Erfindung der Methode zu, den Gehalt eines aus Gold und Silber gemischten Körpers durch Einsenkung in Wasser zu erfahren, welches wohl richtig seyn kann, wenn auch die dabey befindliche Erzählung von der goldnen Krone des Königs Hiero, und von Archimeds Freunde über die im Bade gemachte Entdeckung, nicht in allen Umständen glaubwürdig seyn sollte; s. Goldprobe. Mit den Sätzen des Archimedes hat man sich bis zum 17. Jahrhundert befriediget, in welchen Marino Ghetaldi (*Archimedes promotus*, Romae 1603.) und Galilei († 1642) in *Discorso intorno alle cose, che stanuo su l' acqua o che in quella si muovono*, Opere di *Galileo Galilei*, Firenze, 1718. 4. maj. To. I. p. 221.) noch einiges hinzusetzten.

Der holländische Ingenieur Simon Stevin bereicherte noch vor dem Ausgange des 16. Jahrhunderts die Hydrostatik mit vielen neuen Wahrheiten, nämlich in den 6 Büchern der Statik, die den vierten Band seiner *Hypomnematum mathem.* Lugd. Bat. 1605. fol. ausmachen. Er bestimmte den Druck der flüssigen Körper und fand, daß er auf einer horizontalen Fläche immer dem Produkt der Grundfläche, multiplicirt durch die Höhe, gleich ist; s. J. G. Meusels Leitf. zur Gesch. der Gelehrs. dritte Abtheil. 1800. S. 1019.

Die Lehre vom Druck und Gleichgewicht der flüssigen Materie unter sich ist erst in der letzten Hälfte des 17ten Jahrh. von Boyle (*Paradoxa hydrostatica* in dessen *Opp. var.* Genev. 1680. 4. ingl. *Medicina hydrostatica.* Genev. 1698. 4.) und Mariotte bearbeitet worden; s. des-

s. dessen *Traité du mouvement des eaux et des autres corps fluides*, à Paris, 1668. 8. Das Auffallende in dem Satze, daß flüssige Körper nicht im Verhältnisse ihrer Masse, sondern ihrer Höhe und Grundfläche drücken, daher ein Pfund Wasser mehrern Centnern das Gleichgewicht halten kann, veranlassete Boyle'n, seiner Schrift den Titel hydrostatischer Paradoxen zu geben; und in der *Medicina hydrostatica* hat er den Umlauf des Geblüts und der Säfte im menschlichen Körper nach hydrostatischen und hydraulischen Grundsätzen behandelt, und dadurch die Aerzte zu vielen blos mechanischen Erklärungen der physiologischen Phänomene veranlasset.

Den Lehrsatz vom Gleichgewichte flüssiger Materien in communicirenden Röhren hat Daniel Bernoulli s. *Hydrodynam.* Sect. II. §. 1. seqq. schärfer, als vor ihm geschehen war, erwiesen. Er sucht dabey auch den Grundsatz, daß die Oberfläche jedes stillstehenden Wassers wagerecht seyn müsse, zu beweisen, wogegen aber d'Alembert in dem *Traité des fluides* art. 13. sehr gegründete Erinnerungen macht, und dadurch die neuern Lehrer der Hydrostatik bewogen hat, diesen Satz lieber als eine Erfahrung anzunehmen. Diese Wissenschaft haben auch Torricelli um 1643, Pascal um 1647, Otto von Guericke um 1650 sehr erweitert.

Einleitungen in die Hydrostatik findet man vorzüglich in Kästners Anfangsgr. der angew. Math., der mathemat. Anfangsgr. II. Th. 1. Abtheil. dritte Auflage, Göttingen, 1780. 8. S. 111 ff. und in Karstens Lehrbegriff der gesammten Mathematik, dritter Theil, Greifsw. 1769. 8.

Hydrotechnie muß frühzeitig entstanden seyn, da sich die Babylonier, Aegypter und Tyrier häufig mit dem Wasserbau beschäftigen mußten; aber eigentliche Nachrichten hiervon fehlen. Die Beschreibung der ältesten Wasserwerke lehret uns indessen, daß jene Völker die Kunst verstanden, Kanäle zu ziehen, Schleusen anzulegen und größere Wasserbehälter

zu graben, als die neuere Zeit aufweisen kann; s. J. G. Meusels Leitf. z. Gesch. der Gelehrs. Erste Abtheil. 1799. S. 242 und 243. Der 1792 verstorbene Ober-Consistoriol- und Ober-Bau-Rath J. E. Silberschlag in Berlin hat zuerst die Hydrotechnik oder Wasserbaukunst als eine besondere Wissenschaft vorgetragen. Die einzelnen Lehren derselben haben Kästner, Belidor, Karsten, Eberenz, Brahm, Hunnich, Langsdorf, Wibeking, Prowy und einige Holländer abgehandelt; s. Reccards Lehrbuch der Berlin. Realsch. 1783. II. Abth. S. 341.

Hyetometer; s. Regenmesser.

Hygrometer, Notiometer, Hygroskop, Feuchtigkeitsmaaß, Instrumentum hygrostathmicum, ist ein Werkzeug, aus dessen Zustande man beurtheilen kann, ob mehr oder weniger Feuchtigkeit in der Luft gegenwärtig ist, oder eigentlich, in welchem Grade die Luft geneigt ist, den Körpern Feuchtigkeit mitzutheilen. Die Einrichtung desselben gründet sich auf den Erfahrungssatz, daß gewisse Körper in der Feuchtigkeit kürzer werden, aber in trockener Witterung sich wieder ausdehnen. Dieses Werkzeug ist sehr lange unvollkommen geblieben; erst seit einigen Jahrzehenden haben es die Naturforscher zwar ansehnlich verbessert, aber bey weitem noch nicht zur Vollkommenheit gebracht. Der griechische Name bedeutet ein Maaß der Feuchtigkeit; wer genau unterscheidet, nennt diejenigen, die nur ohngefähr anzeigen, ob die Luft feuchter oder trockner sey, Hygroskope.

Die in der Luft befindliche Feuchtigkeit zieht sich in mancherley Körper, z. B. Stricke, Saiten, Papier, Pergament, Holz, Elfenbein, Haare, Fischbein u. s. w. und bewirkt in denselben entweder eine Ausdehnung oder ein Aufquellen in der Breite, wodurch sich der Körper nach der Richtung der Länge seiner Fibern verkürzt. Hanfene Stricke und Darmsaiten winden sich im Feuchten mehr auf, schwellen nach der Dicke und werden dadurch kürzer; Tannenholz quellet nach der Richtung, die seine Fibern rechtwinklicht durchschnei-

schneidet, daher bey feuchtem Wetter die Thüren und Fenster verquellen; Papier und Pergament dehnen sich nach allen Richtungen aus. Diese Wirkungen sahe man als Mittel an, die Größe der Feuchtigkeit zu erkennen, und nach einigen soll der italienische Arzt Morgagnin den ersten Gedanken hiervon gehabt und sich verschiedener Körper, die in der Feuchtigkeit aufquellen, wie Stricke, Darmsaiten, Papier, Pergament u. s. w. hiezu bedient haben; s. Gothaisch. Hofkal. 1797. S. 1—4. — Die ältesten Einrichtungen der Werkzeuge dieser Art werden von Wolf in seinen nützlichen Versuchen Th. II. Kap. 7. und von Leupold in *Theatr. Aerostat.* Cap. VII. S. 288 u. f. beschrieben. Zwar erfand Lichtscheid auch einen Hygrometer, den er in den *Actis Eruditorum* 1687. p. 76. bekannt machte; aber Leupold behauptete, daß er schon 30 Jahr früher ein diesem sehr ähnliches Hygrometer erfunden habe, daher man auf die Vermuthung kommt, Lichtscheid habe das Leupoldsche Hygrometer gekannt, und nur mit einigen Abänderungen das seinige darnach verfertiget; s. Schauplatz der gemeinnützigsten Maschinen von Kunze. II. B. 1797. S. 87 folg. Um dem Leupoldschen beständige Genauigkeit zu geben, schlug Herr Kunze eine Verbesserung desselben vor. Außerdem hat Leupold noch zwey Hygrometer von Holz angegeben. Ebendas. S. 108. — Ein künstliches Hygrometer, welches auch der Wetterstrick genannt wird, weil es aus einem Strick oder einer Schnur gemacht war, hat Molineux erfunden; s. *Transact. Angl.* n. 162. p. 1032. Er befestigte nämlich an dem Boden eines Zimmers oder sonst an einem feststehenden Arme eine Schnur, an deren unterm Ende eine Scheibe gebunden war. Auf dem Kranze der Scheibe war die Abtheilung angegeben, ein auf dem Stative eingeschlagener Stift zeigte die Grade an. Statt der Scheibe bringt man oft an der Schnur eine kleine Figur an, die mit einem Stabe auf einer, am Stative befestigten Scheibe, welche in Grade eingetheilt ist, dieselben anzeigt; s. Schauplatz der gemeinnützigsten Maschinen

von Kunze. II. B. 1797. S. 87. — Ein anderes erfand Wilhelm Amontons, Mechanikus in Paris, im Jahr 1687.; s. *Juvenel de Carlencas* Gesch. der schön. Wissensch. und freyen Künste, übers. von J. E. Kappe, 1749. 1. Th. 2. Abschn. 20. Kap. S. 330. Er hat auch zwey verschiedene Einrichtungen eines Queckſilber-Hygrometers angegeben; s. Schauplatz u. s. w. a. a. O. S. 140. Das Hygrometer des Hautefeuille, (s. *Pendule perpetuelle*, Paris, 1678. 4.), welches aus zwey tannenen Bretern besteht, hat der Hofprediger zu Zeitz, Gottfried Täuber, zu verbessern gesucht; s. *Act. Erudit.* Lipſ. 1687. p. 76 sqq., aber die Mühe, welche Täuber auf die Verbesserung dieses Hygroscops verwendet hat, verdiente es nicht, weil das Tannenholz mit der Zeit ganz austrocknet, und dann keine Feuchtigkeit mehr annimmt.

D. P. Maignan bediente sich nach Dalence's Nachricht in seinem *Traité des barometres, thermom. et hygrometres*, Amst. 1683. zum Hygroscop der Grannen von wilden Hafertörnern (Rauchhafer), welche sich durch die Feuchtigkeit sehr stark drehen. Eine solche Granne schloß er in ein Gehäus ein, dessen oberer Umkreis in Grade getheilt war, und bog die Spitze der Granne wie einen Zeiger um. Diese Hafergranne ist gegen die Feuchtigkeit sehr empfindlich, so lange sie frisch ist, sie verliert aber diese Eigenschaft durch das Austrocknen, daher hat sie Sturm in seinem *Colleg. curios.* Norimb. 1676. 4. mit einem kurzen Stücke von einer Darmsaite vertauscht. Um aber diese Saite in einer lothrechten Stellung zu erhalten, schließt er sie in ein Glasröhrchen ein, ohne zu bedenken, daß er sie dadurch der Luft entzieht, deren Feuchtigkeit doch auf sie wirken soll. Der P. Mersenne spannte eine Darmsaite in freyer Luft auf einen gewissen Ton, und schloß auf feuchtere Luft, wenn sie einen höhern Ton angab, auf trocknere hingegen, wenn sie sich tiefer herabstimmte; s. Physikal. Wörterb. v. D. J. S. T. Gehler. II. Th. Leipz. 1789. S. 664.

Eine

Eine andere Art von Hygrometern mißt die Feuchtigkeit durch das veränderte Gewicht der Körper, welche sie in sich nehmen. So hängt man Schwämme, die vorher in einer Salmiakauflösung geweicht und wieder getrocknet worden sind, in freyer Luft an eine Wage, und mißt die Veränderungen ihres Gewichts durch die Grade des Ausschlags oder durch Gegengewichte. Man kann dazu auch Salze und Säuren, z. B. Vitriolöl, gebrauchen, wie Gould zuerst bemerkt hat; s. *Philos. Trans.* no. 156. *Act. Erudit.* Lipf. 1685. p. 315. Er fand nämlich, daß, nachdem er von drey Drachmen Vitriolöl das Phlegma so weit weggenommen, daß es einen dicken Faden zerfressen konnte, diese 3 Drachmen Vitriolöl in eine offene, drey Zoll im Durchmesser haltende gläserne Schaale der Luft ausgesetzt, täglich an Menge zunahmen, und daß in 7 Tagen aus drey Drachmen neun Drachmen und dreyßig Gran geworden waren. Nach seinen Beobachtungen soll das Oel nach dem Verhältnisse der Feuchtigkeit und Trockenheit zunehmen, daher er glaubt, dieses könne ein sehr empfindliches Hygrometer abgeben. Deswegen nahm er eine Wage, an der der eine Arm um die Hälfte kürzer, als der andere seyn soll, an dem langen Arme hängt die Wagschale mit dem Oele, am kurzen Arme aber ein Gegengewicht. Die Gabel oder Scheere, welche die Wagschale trägt, hat zugleich einen Gradbogen, auf welchem die Zunge die Grade zeigt. Um es noch empfindlicher zu machen, machte er den einen Arm der Wage, woran die Schale hängt, sehr kurz, den andern Arm aber viermal länger. Fast in der Mitte des langen Arms ist das Gegengewicht angebracht. Der lange Arm geht spitzig zu, und zeigt auf einem aufrechtstehenden Gradbogen über sich die feuchte, und unter sich die trockene Luft; s. Schauplatz der gemeinnützigsten Maschinen von Kunze, II. B. 1797. S. 140. Um die Menge der Feuchtigkeit zu bestimmen, die sich in der Luft befindet, gab Rene folgendes Hygrometer an: Ein weiter gläserner Trichter, der einen engen Hals und unten eine sehr enge

Oeffnung hat, wird an einem feuchten, schattigten, und vor dem Winde gesicherten Orte, z. B. in einem Keller, nahe an einem Fenster und zwey Finger breit von der Decke angebracht. Von dieser fallen die Feuchtigkeiten zu Tropfen verdickt in den Trichter, und von da in eine, unter der Oeffnung des Trichters befindliche Schale einer Wage, welche vermittelst eines Pendels die Grade der Feuchtigkeit auf dem Wagebalken angiebt. Ebendas. a. a. O.

Die Mitglieder der florentiner Akademie del Cimento wählten einen ganz andern Weg, die Menge des in der Luft enthaltenen Wassers zu messen; s. *Tentamina experimentorum natural. captorum in acad. del Cim.* edit. *Petr. v. Muschenbrock*, Lugd. Batav. 1731. 4. Sie setzten ein konisches, mit Schnee oder geschabtem Eis gefülltes Glas mit unterwärts gekehrter Spitze der freyen Luft aus; die Feuchtigkeit in der Luft schlug sich an der kalten Glasfläche nieder, und die Menge des herabtröpfelnden Wassers zeigte den Grad derselben an. Der Abt Fontana nimmt statt dessen eine polirte Glasplatte von bekanntem Gewicht, erkältet sie auf einen bestimmten Grad, setzt sie so eine bestimmte Zeit lang der Luft aus, und schließt alsdann aus der Vermehrung ihres Gewichts auf die Menge der in der Luft enthaltenen Feuchtigkeit; s. *Saggio del real gabinetto di Firenze*, p. 19. Le Roy erkältet ein Glas mit Wasser von gleicher Temperatur mit der Luft durch nach und nach zugegossnes eiskaltes Wasser, bemerkt den Grad der Kälte, bey welchem das Glas an der äußern Fläche trübe zu werden oder zu schwitzen anfängt, und schließt aus der Größe dieses Grads auf die Menge von Feuchtigkeit, welche die Luft bey ihrer eigentlichen Temperatur enthält; s. *Mém. de l'acad. de Paris*, 1751. Diese Methoden aber sind zur Bestimmung der Feuchtigkeit in verschlossenen Gefäßen unbrauchbar, finden auch nicht statt, wenn die Temperatur der Luft unter dem Eispunkte ist und das Schwitzen des Glases kann durch Fettigkeit und andere zufällige Umstände verhindert werden. Daher sind die neuern Physiker wie-

wiederum auf jenen ersten Weg zurückgegangen, wo die Feuchtigkeit durch ihre unmittelbaren Wirkungen gemessen wird. Prof. Lambert suchte, nach sorgfältigen Versuchen über die Grade der Ausdünstung des Wassers, das vorher erwähnte Sturmische Hygrometer mit einer kurzen lothrechtstehenden Darmsaite dahin zu verbessern, daß der Zeiger desselben sogleich angeben sollte, um wie viel sich die in einem Cubikschuh Luft enthaltene Menge feuchter Dünste geändert habe; s. *Mém. de l'acad. des sc. de Prusse*, 1769 et 1772. Hygrometrie, aus dem Französ. übers. Augsburg, 1774. 8. Fortsetzung 1775. 8. Smeaton hat sich bemühet, das Hygrometer aus hanfenen Schnuren zu verbessern und ihm feste Punkte zu geben; sein Verfahren erhielt aber keinen Beyfall; s. *Phil. Transact.* 1771. Vol. LXI. P. I. no. 24.

Herr de Luc brachte ein Hygrometer von Fischbein zu Stande, welches sich mit andern ähnlichen vergleichen ließ, und die vorigen, welche höchstens Hygroskope genannt werden können, weit übertraf. Dieses Werkzeug gab er gleich nach dessen Erfindung dem Capitän Phipps auf einer Reise nach dem Nordpole mit, daher sich die erste Nachricht davon schon in der Beschreibung dieser Reise: *A voyage towards the north pole* etc. London 1774. gr. 4. findet. Es ist aber nachher vom Herrn de Luc selbst beschrieben worden; s. *Philos. Trans.* Vol. LXIII. no. 38. u. a. m. Er schloß etwas Queckſilber in einen sehr dünn abgedreheten Cylinder von Fischbein, in welchem eine enge Glasröhre befestiget war, so ein, daß auch der untere Theil mit Queckſilber angefüllt war. Wenn nun die Luft feuchte wurde, so erweiterte sich die fischbeinerne Capsel, und das Queckſilber in der Glasröhre sank herab. Als den Punkt der größten Feuchtigkeit nahm er denjenigen an, wo das Queckſilber stand, wenn die Capsel in schmelzendes Eis gesetzt wurde. Ein Punkt der größten Trockenheit ist hierbey nicht bestimmt worden, weil Herr de Luc glaubte, daß hierzu nothwendig Feuer gebraucht werden müßte, wodurch

aber die Natur des Fischbeins verändert werden möchte; s. Gothaisch. Hofkal. 1797. S. 4—6. Herr de Saussure verwirft dieses Fischbeinhygrometer, weil die in seinen Fibern enthaltene glutinöse Materie niemals eine sehr sensible Empfänglichkeit für die Feuchtigkeit der Luft erlauben soll; s. *Défense de l' Hygrometre à Cheveu, pour servir de supplement aux Essais sur l' Hygrometrie;* par *Horace Benedicte de Saussure.* Genf. 1788. Indeß verdient diese Erfindung, als der erste Schritt zu den neuern Verbesserungen der Hygrometrie, bemerkt zu werden.

Herr Tobias Lowitz, der sich im Jahr 1772 mit seinem Vater zu Dmitriefsk in Astrachan aufhielt, fand daselbst am Ufer der Wolga dünne blaulichte Schiefersteine, welche die Feuchtigkeit ungemein stark anzogen, aber eben so leicht auch wieder verdünsten ließen. Ein Täfelchen von solchem Schiefer wog glühend 175, völlig mit Wasser gesättiget, 247 Gran, hatte also von der vollkommenen Trockenheit bis zum Punkte der völligen Näsfe 72 Gran Wasser angenommen. Der ältere Lowitz brachte eine runde dünne Scheibe von diesem Steine an den einen Arm einer empfindlichen Wage an, die an ein Bret befestiget war, und hieng an den andern Arm eine Kette von Silberdrath, deren Ende an einen Schiefer befestiget war, welcher sich in einem Falze an der Seite des Brets höher und niedriger stellen ließ. Er bestimmte durch Proben den Stand des Schiefers, wenn die Wage im Gleichgewichte war, und wenn sie 10 Gran Uebergewicht hatte, theilte den Raum zwischen diesen Standpunkten in 10 gleiche Theile, und trug solcher Theile mehr, so weit nöthig, fort. Ward nun an den einen Arm dieser Wage der Stein, an den andern ein Gewicht gehangen, das dem Gewichte des ganz trockenen Steins, z. B. 175 Gr., gleich war, so zeigte der Schiefer das Uebergewicht des Steins in Granen an, wenn er mit dem Kettchen so gestellt ward, daß die Wage ins Gleichgewichte kam. Ein am Schiefer angebrachter Vernier zeigte noch Zehntheile eines Grans. Herr Lowitz bemerk-

te,

te, daß bey einem anhaltenden nassen Wetter dieses Hygrometer über 55 Gran, bey einer anhaltenden Hitze von 113 Graden nach Fahrenheit nur $1\frac{1}{2}$ Gran Feuchtigkeit angab. Er hat aber diesen Thonschiefer, wovon einige Stücke im göttingischen Naturalienkabinet sind, nirgends finden können; s. Göttingisches Magazin der Wiss. und Litteratur, III. Jahrg. 4tes Stück, Num. 2.

Herr de Saussure, geb. 1740. † 1799, hat endlich zu einer eigentlichen Theorie der Messung absoluter Quantitäten des in der Luft schwebenden Wassers den Plan entworfen; s. *Essai sur l' Hygrometrie*, à Neufchatel, 1783, 8 maj. oder: Versuch über die Hygrometrie durch Horaz Benedict de Saussure aus dem Französ. von J. D. Titius, Leipzig, 1784. 8. Ein mehreres hierüber s. Haarhygrometer.

Die churpfälzische Akademie der Wissenschaften zu Mannheim gab im Jahre 1783 die Verfertigung harmonischer Hygrometer als Preisfrage auf. Diesen Preis erhielt Herr Chiminello, Astronom zu Padua, welcher einen mit Queckſilber gefüllten Federkiel zum Hygrometer vorschlägt, die größte Feuchtigkeit durch Einsenkung in Wasser bestimmt, und einen zweyten festen Punkt durch Aussetzung des Instruments an die Sonne bey einer mittlern Trockenheit der Atmosphäre, und bey 25 Grad Temperatur nach Reaumur zu erhalten glaubt.

Der P. Jean Baptiste zu Vicenza hat zum Hygrometer einen Streif von Goldschlägerblase vorgeschlagen, der fast eben so, wie das Haar bey de Saussure, angebracht wird. Er bedient sich auch eben der Methode, den Punkt der Nässe zu bestimmen, den zweyten festen Punkt aber sucht er durch Aussetzung des Instruments an eine bis 50 Grad nach Reaumur erhitzte Luft in einem verschloßnen Gefäße; s. Gehlers Physikal. Wörterb. II. Th. 1789. S. 672.

Im Jahr 1784 machte Herr Huth zu Halle das von ihm erfundene harmonirende und äußerst empfindliche Haut-

und Queckſilber-Hygrometer bekannt, welches, je nachdem die Scale lang iſt, 1 Rthlr. 12 Gr., 2 Rthlr. und auch 2 Rthlr. 12 Gr. koſtet; ſ. Journal von und für Deutſchl. 1784. April. S. 473. Um die Ausdehnung der Metalle genauer zu erforſchen, erfand Herr Kremer in Cöln einen verbeſſerten Hygrometer, der die Wärme richtiger anzeigt, und wobey die ſonſtige Friction der Räder vermieden worden iſt. Dieſes Werkzeug wurde ebenfalls 1784 bekannt. Ebendaſ. März. S. 274.

Das Hygrometer aus Meergras erfand der Graf de la Guerrande und machte es 1785 bekannt. Er ſah nämlich auf ſeiner Reiſe an den nördlichen Küſten von Bretagne eine Art Meergräſer oder Meereichen liegen, die breiten Riemen gleichen, drey bis vier Fuß lang ſind und die das Meer von Zeit zu Zeit ans Ufer wirft. Er hob einige auf, hieng ſie frey an die Wand, und fand ſie bey einem trockenen Tage ſo dürr wie Pergamentſtreifen; aber bey der erſten Anzeige von Regen wurden ſie wieder feucht und verlängert wie zuvor. Dieß bewog ihn, ſie zu einem Hygrometer anzuwenden; ſ. Lichtenbergs Magazin 1785. III. B. 2. St. S. 159. — Der Portugieſe Anton Soarez Barboſa erfand ein vegetabiliſches Hygrometer, wie er es ſelbſt nannte, welches er von den Schnäbeln der Saamen des Geranium moſchatum und malacoides verfertigte; ſ. *Memorias da Academia real das ſciencias de Lisboa.* Tom. I. Desde 1780 — 1788. Liſſabon 1797. Nr. 11. Auf den Gebrauch des Saamens von Geranium gruinum zum Hygrometer hat der Prediger Lademann zu Uhrsleben aufmerkſam gemacht.

Das Blumen-Hygrometer iſt eine Erfindung des Herrn Clas Bjerkander. Er bemerkte an der der *Carlina vulgaris*, nachdem ſie verblüht hatte, daß ihr Kelch, welcher vertrocknet ſtehen bleibt, ſich bey feuchter und trüber Witterung zuſammenzog, bey heiterer und trocke-

ner

ner Witterung sich öffnete und horizontal stand. Dieß bewog ihn, einige dieser Gewächse jährlich an dem Fenster zu befestigen und zu Hygrometern zu gebrauchen; s. Lichtenbergs Magazin 1785. III. B. 2. St. S. 162.

Casbois, ein Benedictiner zu Metz, hat ein Hygrometer angegeben, das er aus dem Darme des Seidenwurms, den man gewöhnlich zu Angelschnuren braucht, verfertiget; s. Allg. Lit. Zeit. 1787. Nr. 187. — Ein neues vergleichbares Queckſilber-Hygrometer erfand Herr Retz in Greiz; s. Lichtenbergs Magazin, 1787. IV. B. 3. St. S. 163. Auch hat derselbe nebst dem Herrn Buissart Hygrometer aus dem Kiel einer Gänsefeder angegeben. Ebendas. 1789. V. B. 4tes St. S. 115. Voigt hat ein Hygrometer aus einem spiralförmiggeschnittenen Federkiel, s. Annalen der Physik von Gilbert III., Seiferheld und Bohnenberger aber ein anderes Federkiel-Hygrometer beschrieben. Ebendas. IV. 4.

Das Hygrometer von Pfeifenthon erfand Herr J. H. W. Felter in Braunschweig im Jahr 1786; Lichtenbergs Magaz. 1787. IV. B. 3. St. S. 90.

Franklin fand, daß die Futterale von Mahagonyholz, die in England zulänglich weit waren, in Amerika zu enge wurden, hiergegen in England und Frankreich sich abermals erweiterten, weil da die Luft feuchter, als in Amerika, war. Dieß bewog ihn, ein Hygrometer von Mahagonyholz, eine Linie dick, zwey Zoll breit und quer durch seine Fasern durchschnitten, vorzuschlagen. Man befestiget es so, daß seine Zusammenziehung durch die Trockenheit und seine Erweiterung durch die Feuchtigkeit, mittelst einer beweglichen Nadel, auf einer Scale angezeigt werden kann; s. Ebendas. 1788. V. B. 3. St. S. 171.

Leslie hat ein Hygrometer erfunden, das auch als Photometer dient; s. Annalen der Physik von Gilbert.

bert. V. B. 3. St. — John Coventry hat ein Papierhygrometer angegeben. — Herr Cetti erfand ein Hygrometer, welches aus einer von Glas verfertigten äusserst empfindlichen Wage besteht, die oben einen Gradbogen hatte. Die Stelle der Wagschalen vertreten 2 Kugeln, wovon die eine offen, die andere verschlossen ist. Die offene, welche etwas leichter, als die verschlossene ist, enthält Sal Tartari. Dieses Instrument soll sehr empfindlich seyn. Auch erfand Herr Cetti ein Hygrometer, welches mit dem des Herrn Huth Aehnlichkeit hat, nur mit dem Unterschiede, daß er das Glasrohr in einen Sack von Haut, ohne hölzerne Büchse, steckt. Die Haut ist mit Queckfilber gefüllt; s. Schauplatz der gemeinnützigsten Maschinen von Kunze. II. B. 1797. Ein Glashygrometer erfand auch Hochheimer.

Das Hamburgische Hygrometer ist nur ein Hygroscop aus Kirschharz, dem man die Form eines 4 Zoll langen und $\frac{3}{4}$ Zoll breiten Blättchens giebt. Bey der Feuchtigkeit wird es weich, bey der Trockenheit steif. Ist es des Morgens steif, so bedeutet es gutes Wetter, ist es mehrere Tage steif, so ist die Trockenheit anhaltend; biegt es sich bey beständigem Wetter, so bleibt es doch trockene Witterung, und das Biegen rührt vom Thau her. Biegt es sich bey unbeständigen Wetter des Morgens und Abends, so folgt Regen. Den Regen, welcher am Tage fallen wird, zeigt das Hygroscop schon des Morgens an; wird es beym Regen etwas steifer, so vergeht er bald wieder. Ist im Winter bey Frost das Hygroscop steif, so hält der Frost an. Biegt es sich beym Frost, so hört derselbe bald auf. Vor Nässe muß man das Instrument bewahren, auch darf man es nur an dem einen, mit Papier bezogenen, Ende mit den Fingern angreifen; s. Ebendas.

Durch Zufall hat man neuerlich entdeckt, daß Kobaltoxyd ein empfindliches Hygrometer geben möchte, wenn man es an einer sehr feinen Wage aufhienge. Man hatte

nämlich

nämlich eine Menge verschiedener sogenannter englischer Tusche, (von Reeves's Wasserfarben in viereckigten Stücken), in einem Dampfbehältnisse stehen lassen. Mehrere Stücke hatten so viel Feuchtigkeit angenommen, daß sie weich geworden waren; bey weitem aber die größte Anziehung zur Feuchtigkeit zeigte die Farbe, welche Reeves Royal Smalt nennt. Sie war fast ganz zu einer schmierigen Masse geworden; s. Gilberts Annalen der Physik, Jahrgang 1806. 6tes Stück. S. 232. 233.

Rousseel hat mehrere Monate Faden von Fucusarten von 74 Centimeter Länge der feuchten Luft ausgesetzt. Die größte Verkürzung bey Trockniß war von 170 Millimeter für den Fucus saccharinus, 78 für den Fucus digitatus, 50 für den Fucus tendo, 90 für den F. Loreus, 8 für ein Haar von derselben Länge. Er hat dem zu Folge von dem ersten ein sehr empfindliches Hygrometer verfertiget; s. *Journal des Mines*. Floreal. An. X. Nr. 68.

Die Haare einer ungefärbten Seehundshaut richten sich bey trockenem Wetter in die Höhe und bey nassem legen sie sich nieder; sie sind also ein natürliches Wetterglas; s. Anzeiger 1792. 2. Quartal. Nr. 118. S. 968.

Hygroscop; s. Hygrometer.

Hymne war ein Lied, das bey den Altären zum Lobe der Götter gesungen wurde. Unter den Musen war Erato über die Hymnen gesetzt, der man auch die Erfindung derselben zuschrieb; s. das *Epigr.* des *Callimach.* beym *Natal. Comes* und *Gyraldi Syntagm.* VII. p. 263. Man hält dafür, daß Orpheus, Linus und Musäus, von deren Gedichten nichts mehr übrig ist, unter den Griechen die ersten Hymnen machten, daher sie auch Theologen genannt worden wären; andere aber halten den Anthes, von Anthedon in Böotien gebürtig, der zu des Linus Zeit lebte, für den ersten Urheber der Hymnen; s. *Plutarch. de musica*, p. 1132. und *Jul. Caes. Scaliger Poëtices*, Lib. I. cap. 45. Der Dichter Olympus führte sie zuerst bey den

Götter-

Götterfesten in Griechenlaand ein; s. Forkels Gesch. der Musik, I. Th. S. 264. und die ältesten Hymnen bey den Athenern soll Pamphus verfertiget haben; s. *Fabricii Bibl. graec.*, Lib. I. cap. 22. Von der Sappho, die 600 Jahr vor Christi Geburt lebte, hat man noch eine Hymne auf die Venus.

In der Griechischen Kirche soll Hierotheus; s. *Euseb. Hist. eccles.* Lib. VII. cap. 19. und in der lateinischen Hilarius, Bischof zu Poitiers, der 369 starb, die ersten Hymnen auf Gott gemacht haben, worinn ihm Ambrosius, Bischof von Mayland, († 397) nachfolgte; s. *Concil. Turonens.* II. Can. 23. et *Toletan.* IV. Can. 13.

Hyperbel. Ihre Quadratur hat der Holländer, Johann Huddenius, nach Leibnitzens Versicherung, schon 1662 gefunden, also 5 Jahre früher, als Merkator selbige bekannt machte; s. Nachrichten von dem Leben und Erfindungen der berühmtesten Mathematiker. 1788. 1 Th. S. 150.

Ende des sechsten Theils.

BAYERISCHE
STAATS
BIBLIOTHEK
MÜNCHEN

Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Busch, Gabriel Christoph Benjamin,

Handbuch der Erfindungen

Bd.: 6

Eisenach 1812
Enc. 26 b-5/6
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10400601-5